

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS
MAGISTER EN ALIMENTOS, MENCIÓN GESTIÓN, CALIDAD E
INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS



TESIS MAGISTER

FACTORES CLAVE PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA
PLATAFORMA COMPUTACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL
CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS (PLM) EN UNA EMPRESA
DE RETAIL

INGRID SOLEDAD LEAL YÁÑEZ

CO - DIRECTOR DE TESIS:

BARBARA HERNÁNDEZ

DIRECTOR DE TESIS:

MARÍA ANGÉLICA LARRAÍN

SANTIAGO DE CHILE

2020

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | vi |
| ÍNDICE DE TABLAS | vii |
| RESUMEN..... | ix |
| | |
| 1.- INTRODUCCIÓN..... | 11 |
| | |
| 2.- ANTECEDENTES GENERALES | 13 |
| 2.1 Tecnologías de la información (TI) | 13 |
| 2.1.1 Product Life Managment (PLM) | 13 |
| 2.2 Retail | 15 |
| 2.2.1 Walmart | 16 |
| 2.2.2 Marcas propias Walmart..... | 18 |
| 2.3 The Hive..... | 20 |
| 2.3.1 Necesidad de implementar The Hive en Walmart..... | 22 |
| 2.3.2 Implementación de The Hive en Walmart Chile S.A..... | 25 |
| 2.4 Hipótesis y objetivos..... | 27 |
| 2.4.1 Hipótesis | 27 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.4.2 | Objetivo general..... | 27 |
| 2.4.3 | Objetivos específicos. | 27 |
| 3.- | METODOLOGÍA..... | 29 |
| 3.1 | Identificación de los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 y definición de indicadores para medirlos..... | 29 |
| 3.1.1 | Entrenamiento interno y externo en plataforma The Hive | 29 |
| 3.1.2 | Identificación de factores clave y definición de indicadores para medirlos..... | 31 |
| 3.1.3 | Determinación de mejoras para las siguientes Olas | 32 |
| 3.2 | Implementación de la plataforma The Hive en las siguientes Olas considerando las mejoras surgidas de la evaluación realizada en la Ola 1 y evaluación de los factores clave y tiempos de implementación. | 33 |
| 3.2.1 | Evaluación de los factores claves y tiempos de implementación de cada Ola. | 33 |
| 3.3 | Evaluación de la percepción de la plataforma The Hive en los proveedores de Walmart Chile S.A. | 34 |
| 3.3.1 | Tablas de contingencia | 35 |
| 3.3.2 | Análisis Factorial | 35 |
| 3.3.2 | Análisis de Cluster | 36 |

| | |
|--|----|
| 4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 37 |
| 4.1 Identificación de los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 y definición de indicadores para medirlos..... | 37 |
| 4.1.1 Entrenamiento interno y externo en plataforma The Hive | 37 |
| 4.1.2 Identificación de factores clave y definición de indicadores para medirlos..... | 38 |
| 4.1.3 Determinación de mejoras para las siguientes Olas | 42 |
| Justificación de las mejoras | 43 |
| 4.2. Implementación de la plataforma The Hive en las siguientes Olas considerando las mejoras surgidas de la evaluación realizada en la Ola 1 y evaluación de los factores clave y tiempos de implementación. | 44 |
| 4.2.1 Evaluación de los factores claves en cada Ola. | 44 |
| 4.2.2 Tiempos de implementación de las Olas | 50 |
| 4.3 Evaluación de la percepción de la plataforma The Hive en los proveedores de Walmart Chile S.A. | 54 |
| 4.3.1 Proveedores que contestaron la encuesta..... | 54 |
| 4.3.2 Caracterización de proveedores de acuerdo a variables y relaciones de importancia de estas..... | 56 |
| 4.3.3 Dificultades percibidas por los proveedores para completar una especificación técnica. | 59 |

| | |
|---|----|
| 4.3.4. Identificación de factores relacionados con la implementación The Hive por parte de los proveedores | 61 |
| 5.- CONCLUSIONES | 69 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 73 |
| ANEXOS..... | 75 |
| Anexo 1. Factores que influyen en la implementación de cada Ola..... | 75 |
| Anexo 2. Gráficas con estado de avance semanal por Ola. | 77 |
| Anexo 3. Encuesta | 79 |
| Anexo 4. Variables de caracterización de proveedores | 81 |
| Anexo 5. Relaciones entre variables de caracterización de proveedores . | 85 |
| Anexo 6. Caracterización de grupos de segmentación de proveedores.... | 89 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Página de inicio de la plataforma The Hive | 22 |
| Figura 2. Mapa implementación de la plataforma The Hive | 24 |
| Figura 3. Histograma de frecuencia de errores identificados en la Ola 1 | 40 |
| Figura 4. Diagrama de flujo del proceso implementación de una Ola | 42 |
| Figura 5. Histograma de frecuencia Ola 2 | 44 |
| Figura 6. Histograma de frecuencia Ola 3 | 46 |
| Figura 7. Histograma de frecuencia más Pareto Ola 3 | 48 |
| Figura 8. Estado de avance semanal en The Hive por Olas..... | 51 |
| Figura 9. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 1. | 77 |
| Figura 10. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 2. | 77 |
| Figura 11. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 3. | 78 |
| Figura 12. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 4. | 78 |
| Figura 13. Clasificación de empresa. | 81 |
| Figura 14. Clasificación por venta de tipo de productos. | 81 |
| Figura 15. Tiempo de relación comercial con marcas propias | 82 |
| Figura 16. Nivel computacional de los proveedores..... | 82 |
| Figura 17. Edad de los proveedores que trabajaron en The Hive..... | 83 |
| Figura 18. Rol de los proveedores que trabajaron en The Hive. | 83 |
| Figura 19. Frecuencia con que solicitan ayuda los proveedores | 84 |
| Figura 20. Tiempo en cargar la información a The Hive..... | 84 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Número total de especificaciones técnicas a migrar y proveedores en las Olas de implementación de The Hive..... | 31 |
| Tabla 2. Mejoras propuestas para las siguientes Olas de acuerdo a los errores cometidos en la Ola 1 | 43 |
| Tabla 3. Tabla resumen de n° errores por Ola | 49 |
| Tabla 4. Relación n° especificaciones y n° proveedores | 54 |
| Tabla 5. Proveedores que respondieron la encuesta | 55 |
| Tabla 6. Dificultades percibidas por los proveedores para completar una especificación técnica..... | 60 |
| Tabla 7. Factores identificados por parte de los proveedores relacionados con la implementación The Hive | 63 |
| Tabla 8. Caracterización de segmentos basado en factores del proceso de implementación de la plataforma Thee..... | 67 |
| Tabla 9. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 | 75 |
| Tabla 10. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 2..... | 75 |
| Tabla 11. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 3..... | 76 |
| Tabla 12. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 4..... | 76 |
| Tabla 13. Encuesta realizada a Proveedores | 79 |

| | |
|---|----|
| Tabla 14. Tamaño de empresa / años de relación comercial con Walmart . | 85 |
| Tabla 15. Tamaño empresa / Tipo de producto | 85 |
| Tabla 16. Tamaño empresa / Horas dedicadas a completar The Hive..... | 86 |
| Tabla 17. Tamaño empresa / Frecuencia de contacto con marcas propias.. | 86 |
| Tabla 18. Rango de edad / Nivel computacional | 87 |
| Tabla 19. Nivel computacional/ Horas dedicadas a completar The Hive.... | 87 |
| Tabla 20. Rol en la empresa / Horas dedicadas a completar The Hive. | 88 |
| Tabla 21. Caracterización de proveedores según variables descriptivas de la calidad de servicio según los segmentos obtenidos. | 89 |

RESUMEN

Las PLM (Product Life Management), son herramientas de tecnologías de la información (TI) que permiten almacenar la información de todo el ciclo de vida de un producto, desde la idea inicial hasta su salida al mercado.

El proyecto The Hive se basó en la implementación de una plataforma PLM en el área de marcas propias de Walmart Chile S.A, para la administración en línea del ciclo de vida de todos los productos de marcas propias. El proceso de implementación se realizó en Olas. El objetivo general de este estudio, fue la identificación de los factores clave para la exitosa implementación de The Hive en la Ola 1 y así disminuir errores y tiempos de ejecución de las Olas siguientes.

Los proveedores fueron capacitados antes de comenzar a usar la plataforma, la migración de información fue validada por Walmart para cada proveedor. En la identificación de los factores clave se usó Pareto y para los análisis estadísticos (tablas de contingencia, análisis factorial y clúster) se usó el software IBM SPSS Statistics 25.

Los resultados obtenidos mostraron que a partir de los errores identificados en la Ola 1, las mejoras implementadas fueron efectivas en disminuir los errores, logrando implementar en un 100% la plataforma, pero no se disminuyeron los tiempos de implementación. Finalmente, para la percepción de la plataforma, más de la mitad de los proveedores (73,1%) percibió como “fácil” y “muy fácil” completar una especificación técnica en

plataforma The Hive, mientras que los restantes (26,9%) evaluó como “difícil” y “muy difícil” esta tarea. También en la percepción de los proveedores se identificaron dos factores. 1) El equipo de marcas propias donde un 58,51% mostró una actitud positiva y 2) la plataforma, frente a la cual un 41,49% de los proveedores tuvo una actitud positiva.

1.- INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las tecnologías de la información (TI) son herramientas que están insertas en todas las empresas. Las TI que se refieren al uso de equipos de telecomunicaciones y computadoras para la transmisión, el procesamiento y el almacenamiento de datos. Abarcan cuestiones propias de la informática, la electrónica y las telecomunicaciones.

Las Product Life Managment (PLM), son TI especializadas que permiten almacenar la información de las diferentes etapas de todo el ciclo de vida de un producto, incluyendo la planificación, gestión de las definiciones del producto, datos de su desarrollo, control de los procesos que se requieren para gestionar datos, y los documentos y recursos de negocio a lo largo de todo su ciclo de vida.

The Hive es una plataforma PLM para la administración en línea del ciclo de vida de todos los productos de marcas propias que comercializa Walmart Chile S.A. Esta plataforma permite el manejo global de los productos, estado de los procesos, proveedores y las especificaciones técnicas. Éstas últimas son documentos que contienen toda la información de un producto: ingredientes, información nutricional, envases, transporte, etc. Además, The Hive mejora la velocidad de comercialización, al permitir un proceso de desarrollo de productos más eficiente, controlando tiempos y determinando responsables en cada etapa.

Hasta ahora no existen estudios acerca de las dificultades y desafíos asociados a la implementación de plataformas PLM en el área de marcas propias en empresas de retail. La implementación se realizó por Olas, es decir, etapas o grupos de proveedores.

La presente tesis tiene por objetivo general, identificar los factores para la implementación exitosa de la plataforma The Hive en la Ola 1 para disminuir errores y reducir los tiempos de ejecución de las Olas siguientes.

Se espera contribuir en la implementación The Hive al área de marcas propias de Walmart Chile S.A, recogiendo información de las evaluaciones y mediciones de esta primera etapa, para así aplicar las correcciones necesarias y agilizar el proceso de implementación de las Olas siguientes. Este conocimiento es de utilidad para otras cadenas de retail o compañías que busquen la implementación efectiva de una plataforma de gestión del ciclo de vida de sus productos (PLM).

2.- ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Tecnologías de la información (TI)

Las tecnologías de la información (TI) permiten a las organizaciones automatizar y mejorar la productividad de las actividades, de los negocios e incluso desarrollar actividades nuevas. Muchas de ellas facilitan el trabajo conjunto para desarrollar tareas en común, característica que se ha impulsado mucho más con el creciente desarrollo de redes tecnológicas. Hoy en día, estas herramientas son indispensables para que las empresas sean competitivas (Leytón, 2013). Un ejemplo de herramienta TI son las plataformas de Gestión del Ciclo de vida de un producto (PLM- Product Life Managment).

2.1.1 Product Life Managment (PLM)

El ciclo de vida de un producto es el conjunto de etapas por las que pasa el producto, desde que se tiene una idea inicial hasta su lanzamiento al mercado.

Una plataforma PLM es una TI especializada que abarca las diferentes etapas de la vida de un producto. Dentro de las principales funciones de PLM, está la gestión del patrimonio técnico de la empresa y la optimización del

desarrollo de los nuevos productos. Una plataforma PLM permite manejar una variedad de información del producto, administrar las actividades y tiempos de desarrollo y medir las propiedades relacionadas, como el costo y el rendimiento (Abramovici, 2007).

Día a día las plataformas PLM son más necesarias y requeridas en las compañías que desarrollan productos, sin embargo algunas empresas usan estas plataformas solo como bases de datos, para administrar archivos y documentos y no aprovechan todo el potencial que tienen para respaldar las actividades del desarrollo de sus productos y sus ciclos de vida (Lomholt *et al.*, 2015). Estas situaciones se presentan porque PLM es un concepto complejo y todavía hay una falta de comprensión profunda de lo que realmente significa en la práctica (Schuh *et al.*, 2008).

El desarrollo de nuevos productos a menudo está sujeto a interrupciones internas y externas debido a la complicada naturaleza del proceso. Los sistemas PLM proporcionan una plataforma para simplificar las etapas relacionadas con el desarrollo de nuevos productos, sin embargo problemas en el uso de las PLM puede ocultar su verdadero valor (Kung *et al.*, 2015).

Lomholt *et al.*, 2015, señala que lo que tienen en común las empresas que implementan de manera exitosa una herramienta PLM es lo siguiente:

- Tener actividades de desarrollo y comercial a nivel mundial.
- Tener instalaciones de producción global.

- Todas las empresas desarrollan productos bajo procesos estandarizados.

El PLM respaldado por software es cada vez más popular en la industria minorista, donde el intercambio de información y la colaboración entre una amplia gama de personas dentro de diferentes procesos, es indispensable para el éxito de un proyecto, como ejemplo, en los desarrollos de marcas propias. Las plataformas PLM han evolucionado rápidamente y hoy en día, hay poderosas plataformas en el mercado que permiten administrar altos niveles de información (Soto *et al.*, 2016). La creación y la administración centralizada de toda la información es la base de PLM y, aunque puede involucrar un software específico, el énfasis está en una estrategia comercial (Overbosch y Blanchard, 2014).

Debido a los beneficios que presenta esta herramienta para acortar los plazos de entrega de la innovación, reducir los costos, administrar información y el proceso de desarrollo, entre otros tantos, es que PLM ha concentrado mucha atención de la industria y de la investigación (Schuh *et al.*, 2008).

2.2 Retail

Retail es un término de la lengua inglesa que significa: “al por menor”. El concepto suele asociarse a la venta de grandes cantidades, pero a muchos

clientes diferentes, de este modo se diferencia de la venta al por mayor que es la venta en grandes cantidades, pero a un mismo cliente. En el campo de la venta al por menor, los supermercados son unos de los actores principales, ya que diariamente venden enormes cantidades a miles de clientes.

2.2.1 Walmart

Walmart (oficialmente, Wal-Mart Stores, Inc.) es una corporación multinacional de origen estadounidense, que opera cadenas de grandes supermercados de descuento y clubes de almacenes (Sam's Club). Fue fundada por Sam Walton en 1962, y ha cotizado en la Bolsa de Nueva York desde 1972. Su sede principal está ubicada en Bentonville, Arkansas, Estados Unidos. Walmart es el retail más grande del mundo que ofrece la mayor oferta de empleo privado, con más de 2 millones de empleados. Es una empresa familiar, porque la familia Walton posee el 48 % de la compañía. Es también una de las empresas más valiosas en el mundo (Walmart, 2017).

Walmart tiene casi 11.000 tiendas bajo 65 marcas en 28 países y cuenta con sitios web de comercio electrónico en 11 países. La marca Walmart opera en los 50 estados de Estados Unidos, incluyendo Puerto Rico. En Norte América, opera también en Canadá, y en México con tiendas WalMart Supercenter y Sam's Club. En el Reino Unido, es conocida como Asda; en Japón, como Seiyu; y en India, como Best Price. También tiene tiendas en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y China (Walmart, 2017).

En Chile, Walmart es uno de los principales actores en la industria de las ventas al por menor (retail). Su principal actividad consiste en la venta de alimentos y mercaderías en supermercados, que desarrolla a través de sus formatos Lider, Express de Lider, Lider.cl, Ekono, SuperBodega Acuenta y Central Mayorista distribuidos en todo el territorio nacional desde Arica a Punta Arenas. Esta estrategia multiformato permite ofrecer alternativas adecuadas a distintos segmentos de clientes, a lo largo de todo el territorio nacional (Walmart, 2017).

En todas sus actividades, Walmart se caracteriza por el cumplimiento de su misión primordial: “Ahorrarles dinero a nuestros clientes, para que puedan vivir mejor”. "Precios Bajos Todos los Días" es el lema que Walmart ha convertido en su sello distintivo alrededor del mundo. Para cumplirlo, Walmart Chile S.A cuenta con más de 390 supermercados de diferentes formatos orientados a satisfacer las necesidades de todos los clientes. Tiene presencia en el país desde el 2009, año en que la multinacional decide comprar lo que en ese tiempo era la cadena de supermercado conocida como DYS (Distribución y Servicios) perteneciente a la familia Ibáñez (Walmart, 2017).

2.2.2 Marcas propias Walmart

Los productos marcas propias de Walmart Chile S.A, potencian la propuesta de precios bajos de la compañía en los distintos segmentos en los que están presentes, destacándose por ofrecer precios convenientes. Estos productos están disponibles en las categorías de alimentación, consumibles, mascotas, vestuario, mundo bebé, hardlines (ampolletas, autodrive), carnes y pescados, fiambrería, deli (empanadas, pizzas), panadería pastelería, casa, salud y bienestar, ofreciendo un mundo de posibilidades que se adecúan a las necesidades de cada consumidor.

Un producto marca propia nace dentro de cada categoría, en base a las oportunidades que se observan en el negocio, de acuerdo a lo que de los segmentos de consumidores compran y al comportamiento de los clientes frente a la góndola.

Se destaca la alta participación de las marcas Lider, Equate, Selección, aCuenta y Great Value en categorías de abarrotos. Por su parte, en consumibles, con las marcas Lider y aCuenta, es posible tener una importante diferenciación con respecto a la competencia. En Mundo Bebé, la marca Parent's Choice se ha posicionado fuertemente gracias a la lealtad de los clientes. Finalmente, para automóviles se encuentra la marca AutoDrive. En todas estas marcas destaca la calidad de los productos (Walmart, 2017).

En 2014, se inició el proceso de renovación de imagen de marca, con el objetivo de mejorar la preferencia de los clientes, y de acercarse a las actuales tendencias en imagen corporativa. Para Walmart Chile S.A, las relaciones con sus proveedores deben regirse por los principios de respeto a la libre competencia, la buena fe y la lealtad. Por ello, la empresa trabaja con todos sus proveedores para establecer términos y condiciones transparentes, así como objetivos conocidos con antelación por ambas partes.

Los productos de marcas propias continúan siendo una prioridad en Walmart internacional. Parte importante de la estrategia de marcas propias consiste en el uso de la plataforma para la gestión del ciclo de vida The Hive. En The Hive, se clasifican los productos de marcas propias en tres categorías:

- 1- Alimentos (Food): abarca toda alimentación (platos congelados, abarrotes, sopas, enlatados, condimentos, salsas, galletas, snacks, dulces, cereales, comida para bebé y mascotas, etc.).
- 2- Formulados sin alimentos (FNF - Formulated Non Food): son aquellos fabricados bajo una fórmula química (aerosoles, detergentes, limpia pisos, limpiavidrios, lavalozas, cremas, pasta de dientes, etc.).
- 3- Construidos sin alimentos (CNF - Constructed Non Food): son aquellos que no son fabricados bajo una fórmula química (papel higiénico, papel absorbente, cubiertos plásticos, vasos y platos desechables, bolsas, etc.).

2.3 The Hive

The Hive es una herramienta desarrollada por Oracle basada en la web exclusiva para Walmart. Su función es la administración en línea del ciclo de vida de los productos de marcas propias de Walmart. Contiene datos de productos, proveedores y gestiona el proceso de desarrollo de los productos en forma eficiente. Permite que los proveedores de marcas propias de Walmart colaboren en todo el ciclo de vida de los productos; en temas de compras, desarrollo, etiquetado y calidad de éstos. The Hive en español significa La Colmena, ya que está compuesta por diferentes módulos diseñados para atender las características dentro de cada etapa del proceso de desarrollo, centralizando la información y permitiendo el cumplimiento de las políticas regulatorias y corporativas (Dabouni, 2016).

En Walmart, el proceso de desarrollo de un producto se divide en las siguientes etapas: Planificación, Desarrollo, Ejecución y Mantenimiento. The Hive permite que los proveedores, los equipos de desarrollo de productos y el área de calidad puedan colaborar y gestionen las etapas en el ciclo de vida de un producto de principio a fin, incluyendo ingredientes, fórmulas, packaging, requisitos normativos aplicables a cada país, etc.

A medida que se desarrolla un producto, The Hive audita y administra todos los aspectos sobre la especificación del producto, creando el detalle

preciso de las etiquetas en base a las regulaciones y políticas locales de la industria (Dabouni, 2016).

The Hive permite tener un desarrollo de productos dirigido y ordenado, donde se establezcan plazos que se deben cumplir en cada etapa que contempla este proceso. The Hive será la única fuente para almacenar la información de cada desarrollo de producto, por lo que es importante ingresar de forma correcta y clara los datos como los costos y los plazos asociados. Todas las especificaciones técnicas se encontrarán en esta plataforma, por lo que es imprescindible cargar de forma correcta y más completa posible la información de cada producto.

La plataforma consta de los siguientes módulos y contenidos (Dabouni, 2016):

- Empresa: información de la empresa y de los usuarios de la plataforma The Hive en cada proveedor.
- Proveedor: información sobre los proveedores, sus fábricas, los contactos, las auditorias y visitas, alertas, respuestas a alertas y encuestas.
- Producto: los registros de productos y especificaciones técnicas de estos.
- Proyecto: información sobre los proyectos, las actividades de cada proyecto y los productos asociados y los tiempos definidos para cada etapa.

- Biblioteca: material de apoyo, guías de entrenamientos de la plataforma y tutoriales.
- Informes: se pueden ver informes ya creados por otros usuarios o crear nuevos informes.

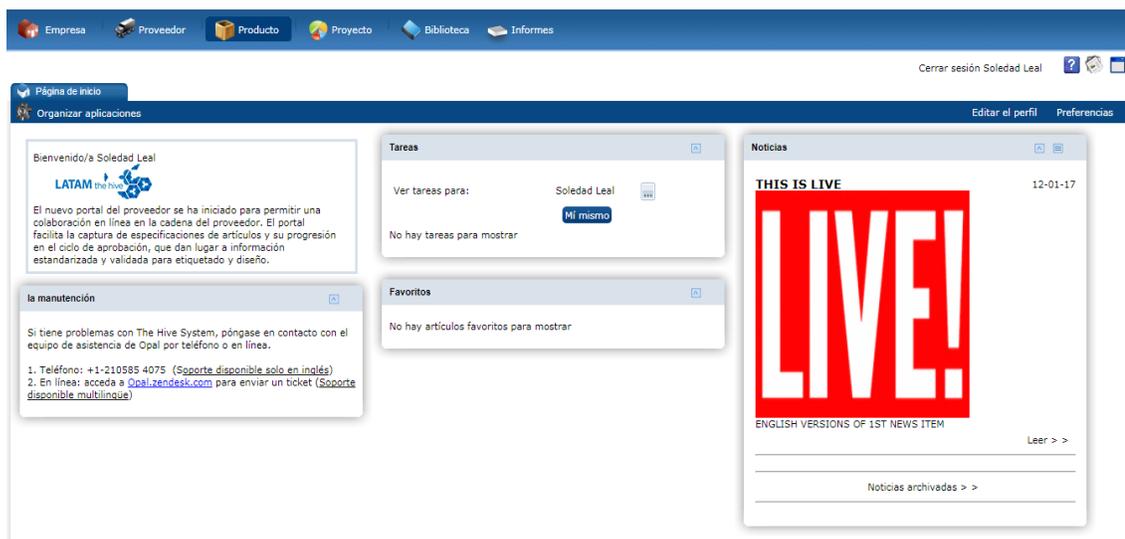


Figura 1. Página de inicio de la plataforma The Hive

2.3.1 Necesidad de implementar The Hive en Walmart.

El año 2014, el área de marcas propias de Walmart Chile S.A, levanta la necesidad de contar con un programa para la administración de sus productos y proyectos al equipo de Walmart internacional de Iniciativas Globales en Bentonville, quienes proponen como solución el uso de una

plataforma PLM implementada en Walmart Inglaterra (ASDA) denominada The Hive.

The Hive se desarrolló exclusivamente para Walmart y nace por necesidad de una estrategia global, para planificar, facilitar la comunicación y la transmisión de experiencias, entre los mercados Walmart de cada país. Uno de los objetivos, es que la información almacenada de los productos de marcas propias en esta plataforma, sea visible a todas las áreas de Walmart en los diferentes países, para que cuando un país necesite desarrollar un producto similar al de otro país, ya sea para imitarlo o buscar mejorarlo, pueda hacerlo utilizando la información del sistema. Además, Walmart busca ser eficiente en los procesos de desarrollo, conociendo en qué etapa está el proyecto, donde está detenido, que falta, cuanto falta y porque razón.

Los primeros países donde se implementó The Hive fue en Inglaterra (ASDA), seguido por Canadá.

En la Figura 2 se muestran los países donde la plataforma ya ha sido implementada. Para el caso de América Latina, Chile, Brasil y Argentina fueron los pioneros en la implementación de la plataforma The Hive.

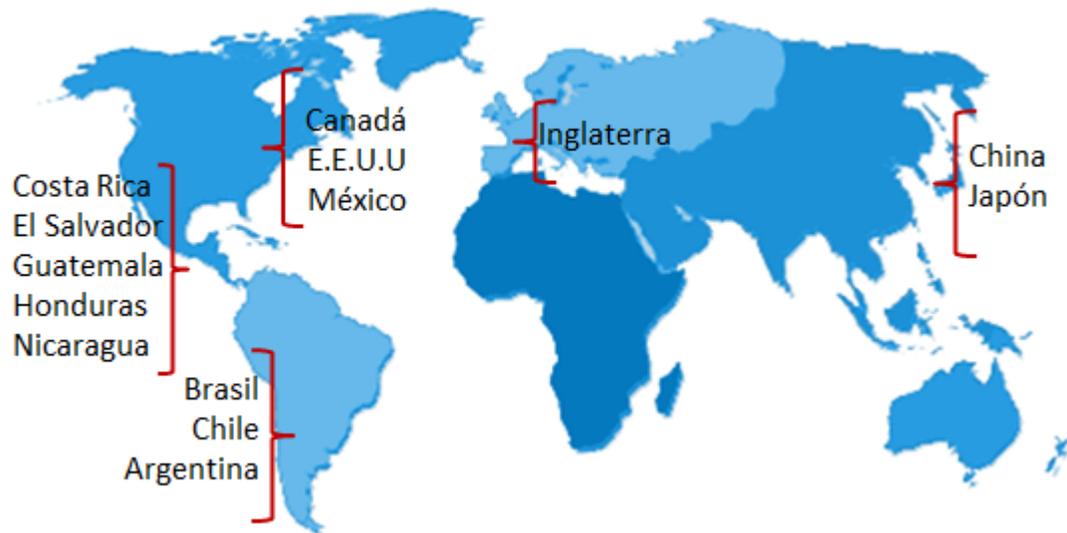


Figura 2. Mapa implementación de la plataforma The Hive

The Hive es una herramienta útil, tiene numerosas ventajas como, por ejemplo:

- Facilita el acceso a la información (Frente a una auditoria de la autoridad sanitaria están todos los respaldos del producto)
- Proporciona trazabilidad de ingredientes (Capacidad de rastrear los ingredientes a las fuentes, haciendo que los productos sean más confiables para los clientes)
- Permite al área de calidad tener información correcta de los proveedores
- Maneja la información de auditorías y visitas a proveedores
- Identifica cuantas empresas poseen una certificación de calidad

- Homologa los criterios de aceptación de los proveedores
- Mantiene actualizadas las fichas técnicas de los productos
- Realiza la evaluación de los proveedores (determinar cuáles son los proveedores más confiables)
- Uniforma la información de las especificaciones técnicas
- Evita redundancia de información que genera confusión.
- Permite subir noticias, información general, y genera alertas, mensajes
- Permite subir adjuntos y link a videos

The Hive es un reemplazo de los actuales sistemas manuales de administración de desarrollo de productos y proveedores de Walmart Latinoamérica (LATAM), basados en programa Excel. Esta plataforma es de gran utilidad para todas las áreas que componen el departamento de marcas propias (Calidad, desarrollo y comercial).

2.3.2 Implementación de The Hive en Walmart Chile S.A

La implementación de The Hive tuvo dos aspectos. El primero fue la migración (traspaso de datos) de las especificaciones técnicas de los productos existentes por parte de los proveedores a la plataforma. El segundo aspecto es su utilización como una herramienta para la gestión de proyectos en el área de marcas propias, donde se incluyen los tiempos establecidos en el sistema, el ciclo inicial donde se crea el proyecto, la idea y se forma el equipo de trabajo. Si bien la plataforma permite realizar muchas más actividades que las ya mencionadas, este trabajo el punto de partida se centró

en el primer aspecto de migración de las especificaciones y capacitación de los proveedores.

Las especificaciones técnicas son documentos que contienen toda la información de un producto (alimentos, FNF o CNF); ingredientes-materias primas (listado en orden decreciente y el proveedor), información nutricional, procesos, envases, estándar de producto acabado, almacenamiento, transporte, entre otras.

2.4 Hipótesis y objetivos

2.4.1 Hipótesis

Identificando y mejorando los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1, se disminuirán errores y se reducirán los tiempos de ejecución de las Olas siguientes, teniendo una percepción positiva en la relación de Walmart Chile S.A. con los proveedores.

2.4.2 Objetivo general

Identificar los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 para disminuir errores y reducir los tiempos de ejecución de las Olas siguientes y evaluar la percepción del uso de la plataforma en los proveedores.

2.4.3 Objetivos específicos.

1. Identificar los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 y definición de indicadores para medirlos.

2. Implementar la plataforma The Hive en las siguientes Olas considerando las mejoras surgidas de la evaluación realizada en la Ola 1 y evaluación de los factores clave y tiempos de implementación.
3. Evaluar la percepción de la plataforma The Hive en los proveedores de Walmart Chile S.A.

3.- METODOLOGÍA

3.1 Identificación de los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 y definición de indicadores para medirlos

3.1.1 Entrenamiento interno y externo en plataforma The Hive

El entrenamiento interno lo realizó el equipo de Walmart internacional de Iniciativas Globales de Bentonville que eran quienes manejaban la plataforma. Tres personas de este equipo vinieron a Chile y entrenaron en su uso a cuatro miembros del área de desarrollo de marcas propias durante una semana. Posteriormente las personas entrenadas de Walmart Chile S.A realizaron capacitación interna a las demás áreas de marcas propias; los que faltaban de desarrollo, al área comercial y calidad.

El entrenamiento externo de los proveedores estuvo a cargo del área de desarrollo, ya que era el área que mejor maneja la información técnica de los productos y el uso de The Hive. Las nueve personas de desarrollo apoyaron en el entrenamiento a los proveedores, desde las que fueron capacitadas por Walmart internacional hasta los que fueron capacitados por su propio equipo.

El entrenamiento a proveedores se hizo por “Olas”, lo que quiere decir que cuando el primer grupo de proveedores estaba terminando de migrar las especificaciones a la plataforma, se comenzó a implementar The Hive con el siguiente grupo de proveedores.

El proyecto contó de un total de cuatro Olas, las que abarcaron la totalidad de proveedores que tenía en ese momento Walmart Chile S.A. Las cuatro Olas tuvieron un plazo total de un año para ser implementadas, por lo que a cada Ola, le correspondió 3 meses para implementarse.

En cada Ola, la primera etapa consistió en que los proveedores recibieron un entrenamiento colectivo en la plataforma de aproximadamente 8 horas de duración. En esta etapa trabajaron en una plataforma de entrenamiento donde pudieron practicar y hacer todas las consultas que les surgían, terminado esta capacitación tenían dos semanas más para continuar ejercitando. Finalizando este tiempo ya estarían listos para comenzar a usar la plataforma real sin mayores problemas. Para esto, el área de calidad creó un usuario para cada proveedor en la plataforma real, dónde debieron registrar su información de contacto, usuarios, dirección y detalles de su empresa (esto ya lo habían realizado anteriormente en la plataforma de entrenamiento). A continuación, comenzaron con la carga de las especificaciones técnicas de los productos a la plataforma según su categoría (alimentos, FNF o CNF). En la categoría alimentos, cabe destacar que la reglamentación nacional es más exigente que para las otras dos categorías (FNF o CNF), por lo que la información solicitada fue más detallada.

Los proveedores debieron migrar la información a la plataforma, la que fue validada por Walmart. El primer grupo (Ola), se compuso de aquellos que tenían mayores ventas en productos de marcas propias en el país, los grupos siguientes se formaron con los que tenían menores ventas.

En la Tabla 1 se presenta la cantidad de especificaciones técnicas a migrar y de proveedores de cada Ola:

Tabla 1. Número total de especificaciones técnicas a migrar y proveedores en las Olas de implementación de The Hive

| Ola | Cantidad de Proveedores | Especificaciones técnicas | Porcentaje de especificaciones |
|--------------|--------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | 25 | 545 | 36% |
| 2 | 27 | 401 | 27% |
| 3 | 52 | 270 | 18% |
| 4 | 52 | 294 | 19% |
| Total | 156 | 1510 | 100% |

3.1.2 Identificación de factores clave y definición de indicadores para medirlos

Para identificar los factores claves que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1, se utilizó el diagrama de Pareto. Durante las horas de capacitación, se identificaron los errores

cometidos mediante observación, éstos fueron anotados y se registró su frecuencia. Con esta información se construyó un diagrama de Pareto donde se identificaron los errores que generaron el 80% de problemas durante la implementación de la plataforma, para así corregirlos y disminuirlos en la implementación de las Olas siguientes y lograr disminuir los tiempos de implementación.

En cuanto a la definición de indicadores para medir errores, se determinó el porcentaje de errores relacionando los errores de la Ola respecto del total de proveedores capacitados en dicha Ola.

3.1.3 Determinación de mejoras para las siguientes Olas

Se realizó un diagrama de flujo del proceso de implementación de una Ola y se identificó a que etapa del proceso de implementación correspondía cada error de la Ola 1. Se propusieron acciones de mejoras a los errores identificados en la Ola 1 que tuvieron un mayor porcentaje de impacto, para que no volvieran a ocurrir los mismos errores de la Ola y se lograra una implementación más efectiva.

3.2 Implementación de la plataforma The Hive en las siguientes Olas considerando las mejoras surgidas de la evaluación realizada en la Ola 1 y evaluación de los factores clave y tiempos de implementación.

3.2.1 Evaluación de los factores claves y tiempos de implementación de cada Ola.

En la implementación de las siguientes Olas, se evaluaron los factores clave identificados en la Ola 1. Para esto se utilizó el diagrama de Pareto. Con la información obtenida, se evaluó la eficacia de las mejoras definidas post implementación de la Ola 1. En estas Olas también se determinó el indicador para medir errores. Se calculó el porcentaje de errores, relacionando los errores de la Ola respecto del total de proveedores capacitados en la Ola.

Finalmente, se determinó el tiempo de implementación de cada Ola, el cual se contabilizó desde el momento que se comenzó el entrenamiento con los proveedores hasta que éstos finalizaron la carga de especificaciones técnicas en la plataforma. Los tiempos de implementación de la plataforma se midieron por Ola terminada. Cada Ola terminó cuando el número total de especificaciones técnicas a cargar se encontraron aprobadas por Walmart y a su vez activas en The Hive.

Semanalmente se fueron registrando estos avances por cada Ola.

3.3 Evaluación de la percepción de la plataforma The Hive en los proveedores de Walmart Chile S.A.

La percepción de The Hive en los proveedores se evaluó a través una encuesta (Anexo 3) enviada a cada proveedor, en un link de acceso vía correo electrónico. La encuesta se envió una vez terminada cada ola, cuando los proveedores habían cargado toda la información técnica de los productos en The Hive.

Específicamente, esta encuesta, permitió caracterizar a los proveedores según las variables; tamaño de empresa, tipo de producto (Alimento, CNF, FNF), años trabajando con Walmart, etc. Esto mediante el uso de tablas de frecuencia. Además, se obtuvieron tablas de contingencia, que permitieron determinar si estas variables se relacionaron entre sí (presentando diferencias significativas, $p \leq 0,05$) o fueron independientes, (no presentando diferencias significativas, $p > 0,05$). También, se identificó la dificultad percibida por los proveedores cuando tuvieron que completar la información técnica de una especificación en The Hive. Finalmente, mediante análisis factorial y cluster se identificaron factores relacionados con el proceso de implementación The Hive donde se observó la actitud negativa o positiva de los proveedores frente a la plataforma.

Las respuestas de la encuesta se analizaron aplicando tablas de frecuencia, tablas de contingencia, análisis factorial y clúster en el software IBM SPSS Statistics 25.

3.3.1 Tablas de contingencia

Una tabla de contingencia es una de las formas más comunes de resumir datos categóricos. En general, el interés se centra en estudiar si existe alguna relación entre una variable denominada fila y otra variable denominada columna y se calcula la intensidad de dicha relación. Si las variables se relacionan entre sí (presentan diferencias significativas, $p \leq 0,05$), y si son independientes, (no presentan diferencias significativas, $p > 0,05$) (Hernández, 2001).

3.3.2 Análisis Factorial

El análisis factorial es una técnica de reducción de datos que sirve para encontrar grupos homogéneos de variables a partir de un conjunto numeroso de variables. Los grupos homogéneos se forman con las variables que correlacionan mucho entre sí y procurando, inicialmente, que unos grupos sean independientes de otros (De la Fuente, 2011).

Cuando se recogen un gran número de variables de forma simultánea (por ejemplo, una encuesta) se puede estar interesado en averiguar si las preguntas de la encuesta se agrupan de alguna forma característica. Aplicando un análisis factorial a las respuestas de los sujetos se pueden encontrar grupos de variables con significado común y conseguir de este modo reducir el número de dimensiones necesarias para explicar las

respuestas de los sujetos simplificando la información para hacerla más fácilmente interpretable (De la Fuente, 2011).

En el análisis factorial el índice de KMO que confirma que la técnica es adecuada debe ser sobre 0,6 (De la Fuente, 2011). Para el alfa de Cronbach que permite dar fiabilidad del test debe ser lo más próximo a 1, ya que cuanto más se aproxime a este valor mayor será la fiabilidad del test realizado (Soler y Soler, 2012).

3.3.2 Análisis de Cluster

El Análisis de Cluster, es una técnica estadística multivariante que busca agrupar variables tratando de lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. Es un método estadístico de clasificación automática de datos que, a partir de una tabla de variables, trata de situar los clusters no conocidos de antemano, pero sugeridos por la propia esencia de los datos, de manera que individuos que puedan ser considerados similares sean asignados a un mismo cluster, mientras que individuos diferentes se localicen en clusters distintos (De la Fuente, 2011).

4.- RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Identificación de los factores clave para la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1 y definición de indicadores para medirlos

4.1.1 Entrenamiento interno y externo en plataforma The Hive

En el entrenamiento interno, cada área fue capacitada durante medio día en el módulo a utilizar en The Hive. El área de desarrollo (6 personas) fue capacitada en el módulo producto, el comercial (6 personas) en el módulo proyecto y calidad (3 personas) en el módulo proveedor. Una vez terminado este entrenamiento, las personas de estas áreas comenzaron a utilizar The Hive internamente en los módulos que fueron capacitados.

Para el entrenamiento externo, en la Ola 1 se capacitaron 25 proveedores, que fueron citados por desarrollo marcas propias a asistir al entrenamiento de The Hive a Walmart en grupos de ocho proveedores aproximadamente.

El entrenamiento se dividió en dos partes, en la primera se les dio a conocer la plataforma The Hive y lo que como proveedores de marcas propias debían hacer en ésta, que era migrar toda la información técnica de los productos marca propia, y la segunda parte fue explicarles el funcionamiento

de la plataforma, cómo ingresar, cómo crear usuarios, cómo cargar información, etc.

En las Olas 2, 3 y 4 la cantidad de proveedores capacitados fueron 27, 52 y 52 respectivamente. El entrenamiento en estas Olas fue de la misma manera que en la Ola 1. Solo en los casos donde los proveedores no eran de Santiago (de otra ciudad o extranjeros) y no pudieron asistir al entrenamiento presencial a Walmart, la capacitación se les realizó por videollamada.

4.1.2 Identificación de factores clave y definición de indicadores para medirlos

Los factores claves, expresados como errores, que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en esta Ola se presentan a continuación:

Error A.- Dudas en The Hive real: los proveedores al pasar de la plataforma de entrenamiento a la real, tuvieron muchas dudas, ya que no se acordaban de lo realizado en la capacitación en la plataforma The Hive durante el entrenamiento.

Error B.- Mala conexión de internet: en la sala de capacitación de Walmart donde se realizaban los entrenamientos, había mala señal de internet y a los proveedores se le desconectaba el acceso a la plataforma.

Error C.- Abrir especificación en ventana emergente: los proveedores no veían la especificación en su navegador, ya que se abría en una ventana emergente y algunos las tenían bloqueadas.

Error D.- Capacitado no completa The Hive: la persona que asistía al entrenamiento no era la que posteriormente cargaba la información al sistema, por lo que surgían muchas dudas de parte de los proveedores.

Error E.- The Hive se pega: cuando los proveedores estaban trabajando en la plataforma durante la capacitación, la plataforma se pegaba y no respondía. Tenían que cerrar la plataforma y volver a ingresar.

Error F.- Cerrar The Hive en X: si los proveedores cerraban la especificación, las ventanas o la plataforma en X, la información cargada no se guardaba. Lo correcto era presionar “acciones”, “guardar” y “salir”.

En la Figura 3, se graficaron los errores que generaron cerca del 80% de los problemas durante la implementación de la plataforma en la Ola 1. Se pudo observar que los tres primeros errores (A, B y C), fueron los que influyeron mayormente en la implementación de esta Ola.

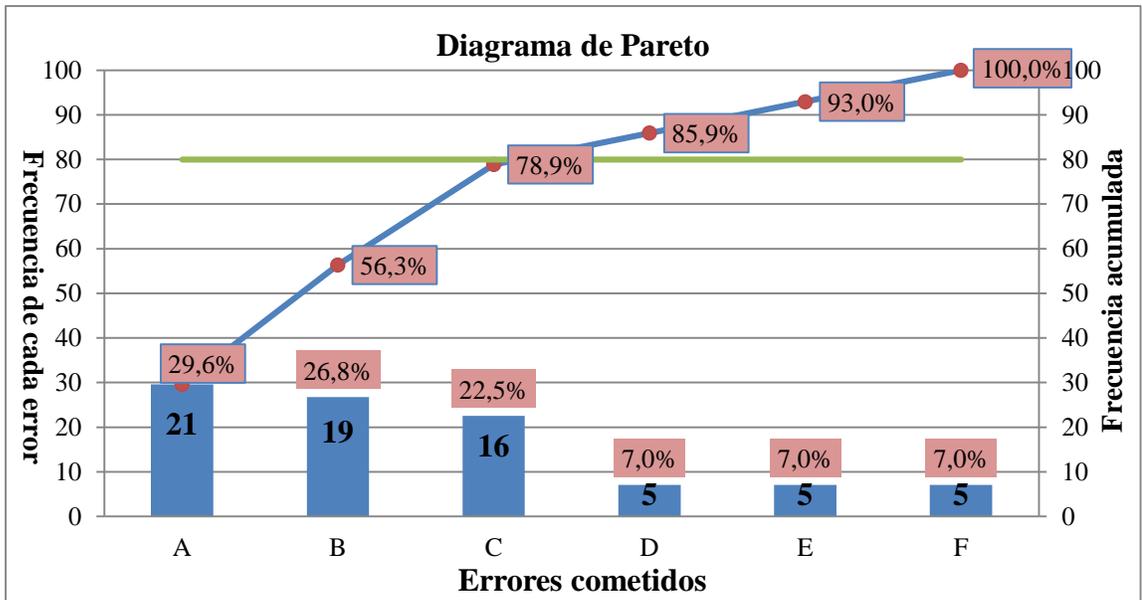


Figura 3. Histograma de frecuencia de errores identificados en la Ola 1

Aproximadamente el 80% de los problemas fue generado por tres de los seis errores identificados en la Ola 1 (Figura 3). Estos correspondieron a los errores A, B y C con 21, 19 y 16 proveedores respectivamente. El error A, correspondiente a dudas en The Hive real fue recurrente, ya que una vez pasada la capacitación, los proveedores no se acordaron de todo lo visto en ésta. Al finalizar la capacitación, tuvieron dos semanas para ejercitar en la plataforma de entrenamiento en sus empresas. Posteriormente, cuando debieron comenzar su registro en la plataforma real, surgieron preguntas porque no se acordaban. Para ayudarlos a resolver estas dudas, el departamento de marcas propias les apoyó con video llamadas, llamados telefónicos y en otros casos, algunos proveedores asistieron por segunda vez a Walmart para que se les capacitara nuevamente.

Para el caso del error B, relacionado problemas de conexión durante el entrenamiento, se solucionó en forma inmediata facilitando a los proveedores computadores de Walmart los que no tenían problemas de conexión y que les permitieron trabajar bien. Internamente se contactó al área informática de Walmart, quienes indicaron que el problema de conexión en parte pudo deberse a que muchos de los computadores de los proveedores tenían restricciones para conectarse a otras redes de internet y solo podían hacerlo en sus respectivas empresas.

El error C, que consistió en abrir especificación en ventana emergente, pudo deberse a que durante el entrenamiento no se dio mucho énfasis en que la especificación se abría en una ventana emergente del navegador. Cuando los proveedores tuvieron que cargar la información en la plataforma real no pudieron visualizar la especificación cuando tenían bloqueadas las ventanas emergentes y desconocían como desbloquearlas.

Para el caso de los tres errores restantes, no se les dio mayor importancia, tuvieron frecuencias menores al 10%. Uno de ellos, el error E, que era donde The Hive se pegaba, sucedió porque era una plataforma nueva y que recién comenzaba a usarse.

En cuanto al indicador para medir los errores en esta Ola se determinó utilizando la siguiente ecuación;

$$\% = \frac{\text{Errores Ola}}{\text{Proveedores Ola}} \times 100,$$

donde el indicador resultó ser de 284%, ya que existieron 71 errores en los 25 proveedores capacitados.

4.1.3 Determinación de mejoras para las siguientes Olas

Una vez encontrados los errores en la Ola 1, se identificó a qué etapa del proceso de implementación correspondían (Figura 4).



Figura 4. Diagrama de flujo del proceso implementación de una Ola

La identificación de las etapas a las que correspondían los errores y las mejoras propuestas para las siguientes Olas se encuentran en la Tabla 2.

Tabla 2. Mejoras propuestas para las siguientes Olas de acuerdo a los errores cometidos en la Ola 1

| Error | Etapas | Mejoras Propuestas | Justificación de las mejoras |
|--------------|---------------|--|---|
| A | 2 | 1. Ya no se usó la plataforma de entrenamiento. Los proveedores fueron creados por el área de calidad directamente en la plataforma real y en ésta se realizó la capacitación. | Evitar el problema que los proveedores se olvidaran como completar el primer registro en la plataforma una vez pasado el entrenamiento, ya que éste quedaría cargado inmediatamente durante la capacitación. Se eliminaría así la pérdida de tiempo que impedía seguir avanzando. |
| B | 1 | 2. Al citar a los proveedores al entrenamiento vía mail, se les indicó que verifiquen que sus computadores no tengan restricciones para conectarse a otras señales de Wi-Fi que sean externas a su empresas. | Evitar el problema surgido al conectarse a la red Wi-Fi de visitas, posiblemente ocasionado porque los equipos de los proveedores estaban bloqueados para conectarse a otras redes de internet externas a sus lugares de trabajo. |
| C | 4 | 3. Se dió mayor énfasis en la etapa de abrir una especificación técnica en The Hive, reforzando que deben tener las ventanas emergentes desbloqueadas al momento de usar la plataforma. | Reforzar en la etapa de entrenamiento, que las ventanas emergentes deben mantenerse desbloqueadas al usar la plataforma. |
| D | 1 | 4. Al citar a los proveedores a entrenamiento vía correo electrónico, se hizo hincapié en que la persona que asiste a la capacitación es la persona que posteriormente utiliza la plataforma. | Este error no impactó mayormente en la ejecución de la Ola 1, pero lo más probable es que en las siguientes Olas seguirían asistiendo al entrenamiento personas que posteriormente no serían las responsables de cargar la información en el sistema. |

4.2. Implementación de la plataforma The Hive en las siguientes Olas considerando las mejoras surgidas de la evaluación realizada en la Ola 1 y evaluación de los factores clave y tiempos de implementación.

4.2.1 Evaluación de los factores claves en cada Ola.

Ola 2: En la Ola 2 se capacitaron 27 proveedores. Los factores claves que influyeron en esta Ola se presentan en la siguiente figura.

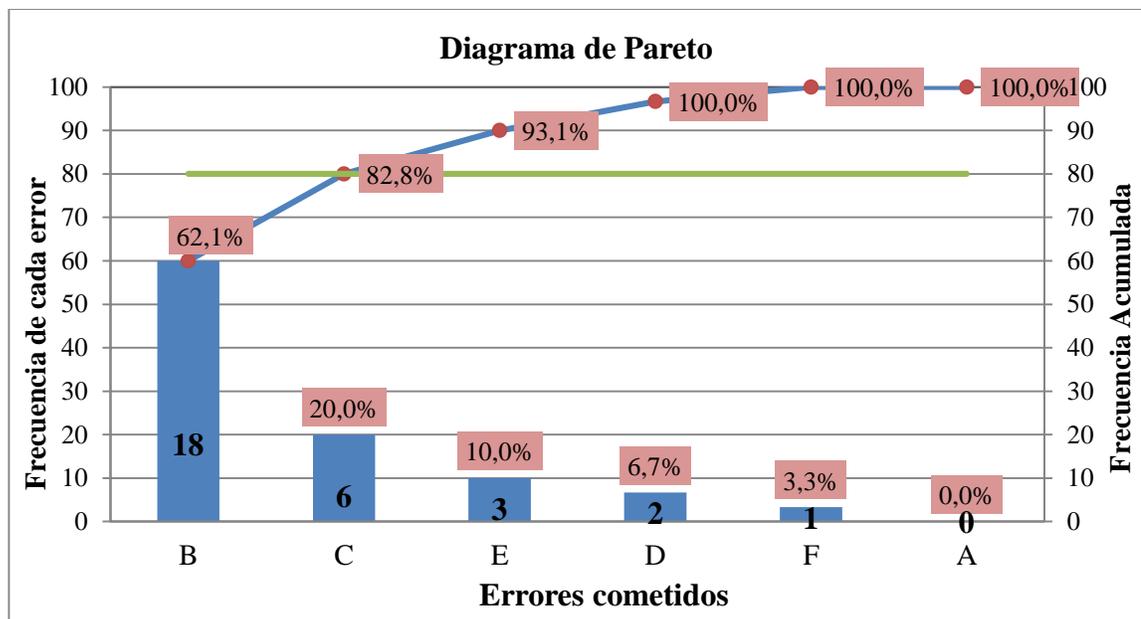


Figura 5. Histograma de frecuencia Ola 2

El error A correspondiente a dudas en The Hive real no se presentó en la Ola 2, por la implementación de la mejora 1 (Tabla 2), que consistió en no

usar la plataforma de entrenamiento, por lo que la mejora propuesta fue efectiva.

En esta Ola, el error B consistente en la mala conexión a internet fue el que más influyó en la implementación de la plataforma, afectando a 18 proveedores, seguido por el error C que afectó a 6. Ambos sumaron sobre el 80% del total de errores. Las mejoras **2** y **3** (Tabla 2) no fueron totalmente efectivas ya que, si bien se redujo el número de proveedores con problemas en comparación a la Ola 1, estos errores no se erradicaron en su totalidad, sobre todo para el de conexión que fue el que más impactó.

Como solución inmediata al error B de mala conexión a internet, al igual que en la Ola 1, se facilitaron computadores de Walmart a los proveedores con problemas para que pudieran continuar el entrenamiento. El área informática, esta vez investigó más a fondo la causa del problema de conexión, señalando que éste se debió a que la plataforma The Hive es muy pesada para ser operada por la señal de internet wifi de visitas de Walmart (Wi-Fi WM_Visitas). El área informática trabajó para solucionarlo, comprometiéndose a realizar los cambios necesarios para que en los próximos entrenamientos no hubiese problemas para trabajar en The Hive con la conexión de internet de la red de visitas. Esto se verificó finalmente durante la ejecución de la Ola 3.

Para el caso del error C, consistente en que la especificación se abría en una ventana emergente, se fue corrigiendo a cada proveedor in situ durante la misma capacitación.

El indicador para medir los errores en esta Ola, fue de 90%, ya que existieron 30 errores en los 27 proveedores capacitados.

Ola 3: En esta ola fueron capacitados 52 proveedores. Al comenzar con la implementación de esta Ola, al igual que en la Ola 2 se tomó la precaución de aplicar las mejoras propuestas en la Tabla 2.

Los factores claves que influyeron en esta Ola se presentan en la Figura 6.

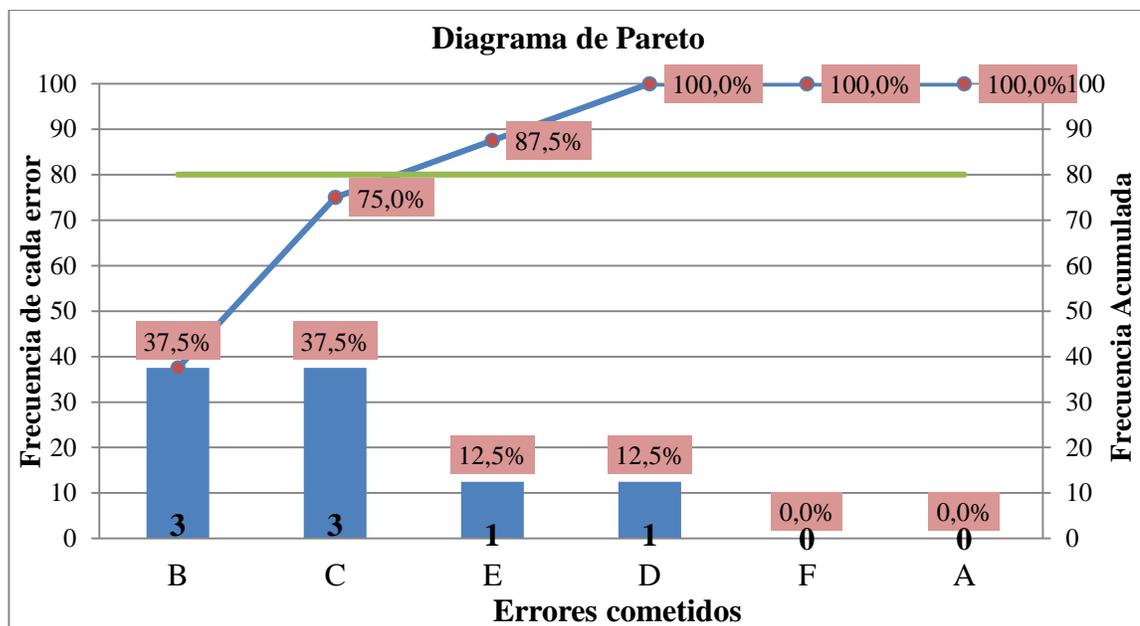


Figura 6. Histograma de frecuencia Ola 3

En esta Ola, los errores A y F correspondientes a cerrar navegador en X y dudas en The Hive real ya no estuvieron presentes. Los errores B (mala conexión a internet) y C (abrir especificación en ventana emergente) son los

que siguen generando casi el 80% de los problemas, al igual que en la Ola 2. Sin embargo, al observar la figura se puede ver que la cantidad de proveedores que presentaron estos problemas es de solo 3 (37,5%) por cada error, en tanto para los errores E (The Hive se pega) y D (capacitado no completa The Hive) solo afectó a 1 (12,5%) proveedor respectivamente.

En esta tercera Ola, las mejoras propuestas derivadas de la Ola 1 fueron aún más efectivas que en la Ola 2, ya que los capacitados en esta etapa fueron 52 y los que presentaron problemas fueron el 15,4% de ellos.

Hay que además mencionar, que para el caso del error B consistente en mala conexión a internet la solución finalmente no fue la mejora 2 (Tabla 2) propuesta, ya que el error no estuvo en la configuración de los computadores de los proveedores, sino que más bien estaba en la configuración de la red Wi-Fi de Walmart, algo que no detectó el área informática en la Ola 1, pero si lo hizo posterior a la Ola 2.

El indicador para medir los errores en esta Ola, fue de 15,4%, ya que existieron 8 errores en los 52 proveedores capacitados.

Ola 4: Para la última Ola, se capacitaron 52 proveedores al igual que en la Ola 3. Los factores claves que influyeron en esta Ola se presentan a continuación.

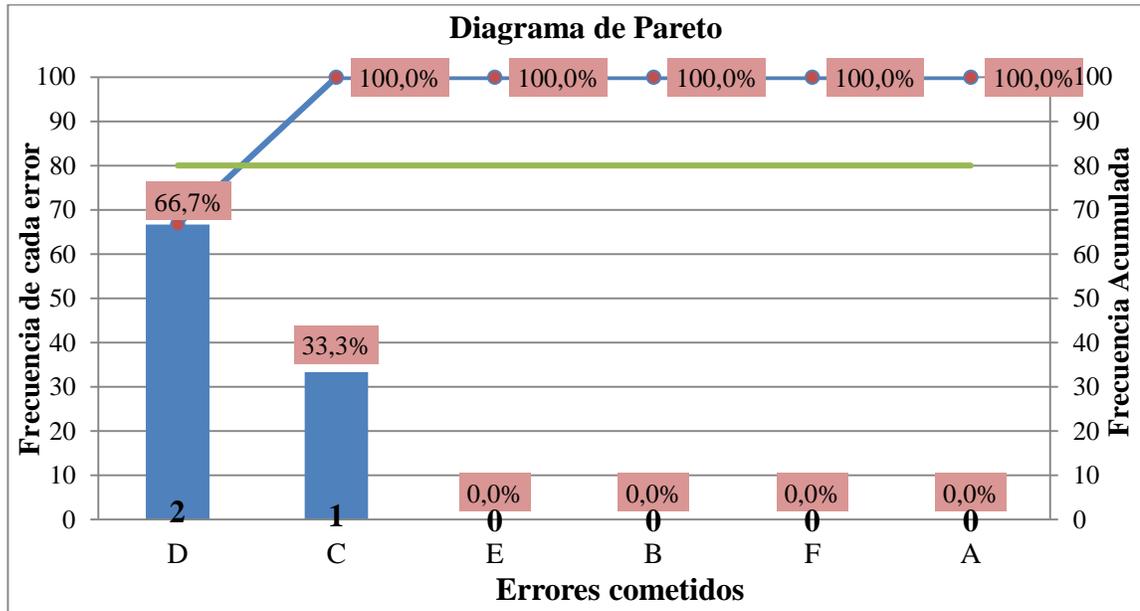


Figura 7. Histograma de frecuencia más Pareto Ola 3

En la Figura 7, se puede observar que cuatro de los seis errores ya no estuvieron presentes en esta Ola, por lo que ningún proveedor se vio afectado por estos errores. Sin embargo, los errores C (capacitado no completa The Hive) y D (abrir especificación en una ventana emergente) persistieron, pero afectando a tan solo 1 y 2 proveedores respectivamente, por lo que la influencia de los errores para esta Ola fue casi nula.

El indicador para medir los errores en esta Ola, fue de 5,8% ya que existieron 3 errores en los 52 proveedores capacitados.

Finalmente, se elaboró la Tabla 3 resumen que incluyó a las cuatro Olas. La tabla muestra la presencia de errores en color rojo y la no presencia en color verde, además de su frecuencia, n° total de errores, relación errores

versus número de proveedor y relación errores versus número de especificaciones por Ola.

Para las Olas 2, 3 y 4, como se muestra en la Tabla 4, el error A (dudas en The Hive real) no se repitió, no pasó lo mismo con los errores C y D correspondientes en abrir especificación en ventana emergente y capacitado no completa The Hive, que si se repitieron en todas las Olas siguientes.

Los errores B (mala conexión a internet) y E (The Hive se pega), se repitieron en las Olas 2 y 3, pero no en la Ola 4. El error F (cerrar navegador en X) se repitió solo en la Ola 2 y no en las Olas 3 y 4.

Tabla 3. Tabla resumen de n° errores por Ola

| N° Proveedores → | (25) | (27) | (52) | (52) |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N° Especificaciones → | (545) | (401) | (275) | (294) |
| Errores ↓ | Ola 1 | Ola 2 | Ola 3 | Ola 4 |
| A | 21 (84%) | 0 (0%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| B | 19 (76%) | 18 (66%) | 3 (5,7%) | 0 (0%) |
| C | 16 (64%) | 6 (22%) | 3 (5,7%) | 1 (1,9%) |
| D | 5 (20%) | 2 (7,4%) | 1 (1,9%) | 2 (3,8%) |
| E | 5 (20%) | 3 (11%) | 1 (1,9%) | 0 (0%) |
| F | 5 (20%) | 1 (3,7%) | 0 (0%) | 0 (0%) |
| n° Total errores | 71 | 30 | 8 | 3 |
| n° errores/n° proveedores | 2,84 | 1,11 | 0,15 | 0,05 |
| n° errores/n° especificaciones | 0,13 | 0,08 | 0,03 | 0,01 |

Color Rojo: Presencia del error

Color Verde: Ausencia del error

De las mejoras a implementarse expuestas en la Tabla 2, se pudo decir que éstas fueron exitosas, ya que según los resultados de las gráficas anteriormente presentadas y los datos de la Tabla 3, se pudo observar que a medida que avanzó la implementación de las Olas, los errores fueron disminuyendo considerablemente de 71 inicialmente hasta 3, es decir hasta casi desaparecer.

Finalmente, al determinar la relación de errores con número de proveedores (Tabla 3), se puede ver que de 2,84 errores por proveedor en la Ola 1, disminuyeron a 0,05 en la Ola 4. También, al calcular la relación de especificaciones con número de errores, hubo una disminución de 0,13 errores por especificación en la primera Ola a 0,01 errores en la Ola final.

4.2.2 Tiempos de implementación de las Olas

Semanalmente se fueron registrando estos avances por cada Ola. Con estos datos finalmente se construyó la Figura 8 y las gráficas del Anexo 2.

Los tiempos de implementación por Ola se muestran en Figura 8.

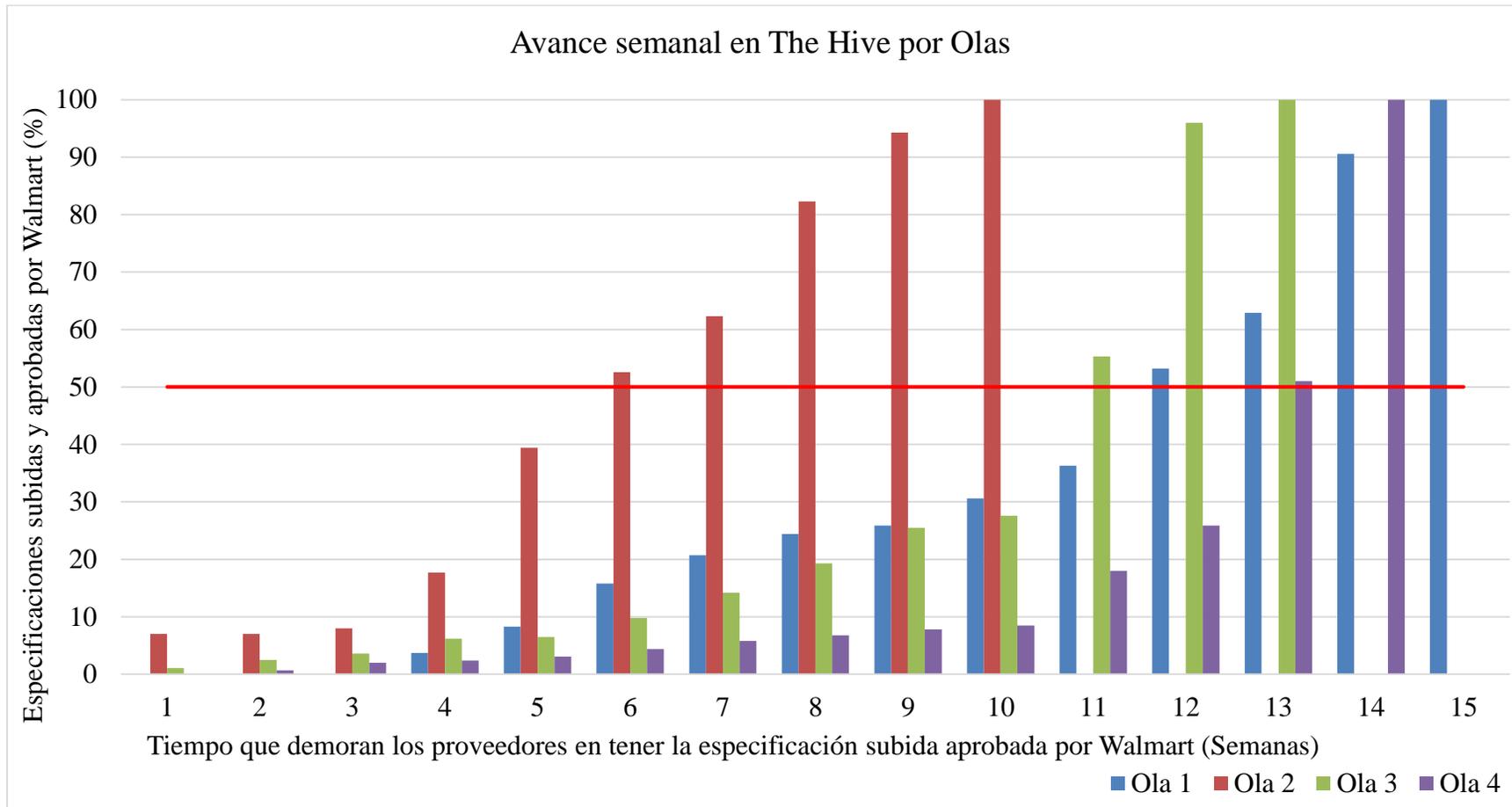


Figura 8. Estado de avance semanal en The Hive por Olas.

Al observar el estado de avance de las Olas en la Figura 8, se puede apreciar que la Ola que más se demoró en cargar las especificaciones al sistema fue la Ola 1 con 15 semanas. También en esta Ola fue donde hubo mayor cantidad de especificaciones técnicas a cargar (545 espec.) y además fue la única que no registró avance en las tres primeras semanas. Esto último se debió, a que los proveedores en esta Ola fueron creados en la plataforma de entrenamiento y no directamente en la real. Consecuentemente en las primeras semanas posteriores al entrenamiento solo se resolvieron dudas y se buscó que pudieran hacer su primer registro correcto en la plataforma. Recién en la semana 4 se comenzaron a notar avances. En la Ola 1, aproximadamente el 50% del avance total se logró en la semana 12.

En la Ola 2 el tiempo de implementación fue de 10 semanas, siendo la Ola que menos demoró. El total de especificaciones a completar fue de 401, siendo la segunda Ola con más especificaciones. Se observó que hubo avance en la carga de las especificaciones ya desde la semana 1. El avance fue más rápido, por dos causas. En primer lugar, porque los proveedores fueron creados directamente en la plataforma real y en segundo término porque en esta Ola las especificaciones técnicas que debían cargarse en el sistema fueron menos que en la Ola anterior. Aproximadamente el 50% del avance total se logró a la semana 6.

La Ola 3 se implementó en un periodo de 13 semanas, con 275 especificaciones a completar. El 50% aproximadamente del avance total se logró a la semana 11, la otra mitad se logró cargar en las restantes 2 semanas.

La Ola 4 se implementó en un periodo de 14 semanas, con 294 especificaciones a completar. El 50% aproximadamente del avance total se logró a la semana 13 mientras que la otra mitad de especificaciones, se cargó en la última semana.

En las cuatro Olas se pudo observar que el mayor avance de carga de información se realizó durante las últimas semanas. La única Ola que tuvo un avance equilibrado fue la Ola 2.

Las últimas dos Olas fueron las que tuvieron que cargar menos especificaciones en el sistema, sin embargo, fueron las que más demoraron en terminar. Esto debido a que en estas Olas había muchos proveedores con pocas especificaciones cada uno. Consecuentemente hubo mucho más trabajo de entrenamiento que en las otras Olas e inclusive muchos eran proveedores extranjeros, lo que implicó que las capacitaciones debían coordinarse vía videollamadas, hacer coincidir los horarios entre ambos países e impartir la capacitación en idioma inglés.

Finalmente, al determinar la relación de número de especificaciones con número de proveedores, se puede observar en la Tabla 4 que las dos primeras Olas fue donde más especificaciones se tuvieron que completar por proveedor con 22 y 15 especificaciones respectivamente, mientras que las Olas 3 y 4 solo tuvieron 5 y 6 especificaciones. Esta relación podría explicar porque las Olas 3 y 4 demoraron más, pues a menos especificaciones menor dominio de la plataforma, y a más especificaciones mayor dominio y práctica en cargar la información al The Hive, razón por la que se infiere que las Olas 3 y 4 demoraron menos.

Tabla 4. Relación n° especificaciones y n° proveedores

| | Ola 1 | Ola 2 | Ola 3 | Ola 4 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| n° especificaciones | 545 | 401 | 275 | 294 |
| n° proveedores | 25 | 27 | 52 | 52 |
| n° especificaciones / n° proveedores | 22 | 15 | 5 | 6 |

4.3 Evaluación de la percepción de la plataforma The Hive en los proveedores de Walmart Chile S.A.

4.3.1 Proveedores que contestaron la encuesta

La cantidad total de proveedores que migraron especificaciones técnicas a la plataforma The Hive fueron 156, de estos 94 contestaron la encuesta anónima que se les envió vía correo electrónico, esto correspondió al 60,3% del total de proveedores.

En la Tabla 5 se puede observar el total de proveedores por Ola y aquellos que respondieron la encuesta. Para las Olas 1 y 2, la cantidad de proveedores que contestaron la encuesta fueron 91,6% y 81,5% respectivamente, mientras que para las Olas 3 y 4 fueron 32,7% y 63,5%. En

la Ola 3 respondieron menos proveedores que en Ola 4, cabe mencionar que ambas Olas tuvieron la misma cantidad de proveedores.

Como la encuesta fue anónima, no se pudo identificar quiénes no respondieron. Para el caso de las Olas 3 y 4 que fue donde menos respondieron, se pudo inferir que pudieron ser aquellos proveedores que eran de otro país y que quizá no entendieron la encuesta, proveedores de los cuales no hubo tantos en la Ola 1 y 2 ya que casi todos fueron proveedores nacionales. Otra razón por la que no contestaron según lo comentado por algunos proveedores, aquellas personas que cargaron la información fueron desvinculadas de las empresas por lo tanto nunca recibieron el mail para contestar la encuesta. Finalmente, otro motivo también pudo ser que en las Olas 3 y 4 por ser menos la cantidad de especificaciones por proveedor (Tabla 4) el compromiso con Walmart y con la plataforma es menor, a diferencia de los proveedores de las Olas 1 y 2 que tienen más especificaciones.

Tabla 5. Proveedores que respondieron la encuesta

| Olas | n° Total Proveedores | n° que respondió la encuesta | % que respondió la encuesta |
|--------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1 | 24 | 22 | 91,6 % |
| 2 | 27 | 22 | 81,5 % |
| 3 | 52 | 17 | 32,7 % |
| 4 | 52 | 33 | 63,5 % |
| Total | 156 | 94 | |

4.3.2 Caracterización de proveedores de acuerdo a variables y relaciones de importancia de estas.

Las variables de caracterización de proveedores obtenidas a partir de las respuestas de la encuesta, se pueden observar en las gráficas del Anexo 4.

Al clasificar a los proveedores con los que trabaja el equipo de marcas propias de Walmart, según el tamaño de su empresa expresado como número de trabajadores (Anexo 4.1), se puede observar que el 80,9% (76) del total de proveedores tienen una clasificación de medianas y grandes empresas. En tanto las pequeñas y micro empresas representan tan solo el 19,1% del total (18).

De los 94 proveedores (Anexo 4.2), el 79,8% (75) de ellos declararon trabajar en venta de alimentos, en tanto 13 y 6 indicaron dedicarse a la venta de FNF y CNF respectivamente. Esto fue esperable ya que en el área de alimentos es donde se desarrollan más productos. Se incluyen todos los que corresponden a las categorías de; canasta básica (arroz, sal, harina, fideos, legumbres, etc.), desayuno (cereales, leche, té, etc.) productos congelados (pescados, frutas, verduras, etc.), embutidos, etc.

En cuanto al tiempo de relación comercial que declararon tener los proveedores con el equipo de marcas propias (Anexo 4.3), el 88,3% (83) indicó un tiempo sobre los 3 años. Solo 10,7% (10) proveedores tienen menos de 2 años de relación comercial y 1,1% (1) desconocía esa información.

Acerca del nivel computacional de los proveedores (Anexo 4.4), se encontró que el 94,7% (89) de ellos manejaba un nivel superior a intermedio.

Solo 5 personas del total de capacitados declararon tener un nivel computacional básico.

En el rango de edad (Anexo 4.5) de 40 años o menos se ubicó el 72,4% (68) de los proveedores, en tanto el 27,7% (26) declararon tener sobre 40 años.

Respecto al área de la empresa a la que pertenecen las personas que completaron la información en la plataforma, el 37,2% y el 43,6% son del área de desarrollo y calidad respectivamente, sumada estas dos áreas representan el 80,8% (76) del total de proveedores. El restante 19,2% (18) correspondió a personas de las áreas de producción y comercial (Anexo 4.6).

De la frecuencia con la que se contactaron los proveedores con el equipo de marcas propias para pedir apoyo durante el proceso de implementación de The Hive, el 78,7% (74) de los proveedores se contactó al menos una vez con marcas propias, en tanto el 21,3% correspondiente a 20 proveedores no solicitó apoyo con la plataforma (Anexo 4.7).

Con relación al tiempo que tardaron los proveedores en cargar la información técnica en la plataforma (Anexo 4.8), el 51,1% (48) demoró menos de 30 horas, el 36,2% (34) tardó entre 31 y 60 horas, en tanto el 12,9% (12) lo hizo en más de 61 horas.

En segundo lugar, al determinar las relaciones entre las variables descritas anteriormente, en el siguiente párrafo se presentan solo aquellas variables que se relacionaron significativamente ($p \leq 0,05$). Las que no presentaron relaciones significativas se pueden ver en los Anexos 5.4, 5.5, 5.6 y 5.7.

La relación entre tamaño de empresa y años de antigüedad trabajando con el área de marcas propias de Walmart fue significativa ($p=0,001<0,05$. Anexo 5.1). El 58,5% (55) del total de proveedores indicó tener más de 6 años trabajando con marcas propias, en tanto el 27,7% (26) declaró llevar una relación laboral entre 3 y 5 años. De lo anterior se desprende que la mayoría de los proveedores son antiguos, ya que solo 10 de ellos indicaron tener menos de 3 años trabajando con Walmart, y solo uno desconocía esa información. Por otra parte, también se observó que más de la mitad (51,1%, 48) de los proveedores antiguos eran empresas medianas (20,2%) y grandes (30,9%) (Anexo 5.1), con más de 6 años trabajando con marcas propias.

La relación entre el tamaño de empresas y el tipo de producto que venden, presentaron una relación estadísticamente significativa ($p=0,019<0,05$). El 79,8% (75) del total de proveedores informó trabajar con alimentos, en tanto el 20,2% restante se dividió entre productos de FNF y CNF (Anexo 5.2). Se pudo observar también, que en todos los tamaños de empresa la principal venta de productos está dada por los alimentos y que las empresas micro no venden productos de FNF y CNF.

Finalmente, la relación entre el tamaño de las empresas y el tiempo utilizado para completar la información en The Hive, también resultó significativa ($p=0,032<0,05$). El 51,1% de los proveedores demoró 30 horas y menos en completar la información, en tanto el 36,2% tardó entre 31 y 60 horas (Anexo 5.3), es decir que la gran mayoría de los proveedores 87,3% (82), no necesitó más de 60 horas para completar la información técnica de los productos en la plataforma. Dentro de estos proveedores la mayoría correspondió a las medianas y grandes empresas. De este análisis de tiempo

en cargar la información a The Hive, se pudo desprender que el manejo de la plataforma por parte de los proveedores no resultó tan difícil.

4.3.3 Dificultades percibidas por los proveedores para completar una especificación técnica.

Al analizar las dificultades percibidas por los proveedores al completar una especificación técnica en la plataforma The Hive, se les consultó por las secciones de la especificación que contenía información más detallada del producto, y consecuentemente donde más datos requerían cargar. Estas secciones fueron tres y se describen a continuación:

1. Formulación y materia prima del producto (proveedores, origen de la materia prima, etc.),
2. Empaque (composición, peso, material, etc.)
3. Información adicional de etiquetado (peso, nombre, indicaciones, etc.).

Fue en base a estas tres secciones de la especificación que se realizaron las preguntas que se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Dificultades percibidas por los proveedores para completar una especificación técnica.

| 1. Seleccione el grado de dificultad para completar: | | |
|---|-------------------|-----------------------|
| 1.1. Formulación y materia prima | | |
| | Frecuencia | Porcentaje (%) |
| Muy fácil | 0 | 0,0 |
| Fácil | 62 | 66,0 |
| Difícil | 28 | 29,8 |
| Muy difícil | 4 | 4,3 |
| 1.2. Empaque | | |
| Muy fácil | 4 | 4,3 |
| Fácil | 64 | 68,1 |
| Difícil | 24 | 25,5 |
| Muy difícil | 2 | 2,1 |
| 1.3. Información adicional de etiquetado | | |
| Muy fácil | 4 | 4,3 |
| Fácil | 72 | 76,6 |
| Difícil | 16 | 17,0 |
| Muy difícil | 2 | 2,1 |
| | | Promedio (%) |
| Muy fácil | | 73,1 |
| Fácil | | |
| Difícil | | 26,9 |
| Muy difícil | | |

En la Tabla 6 se observa, que sobre el 66% respondió que consideró “Fácil” el completar estas tres secciones.

La sección más “Difícil” a completar fue la **1.1** sobre formulación y materia prima según el 29,8% de los proveedores, en tanto la más “Fácil” fue la sección **1.3** sobre etiquetado en opinión del 76,6% de ellos.

El 4,3% de los proveedores consideró “muy fácil” las secciones **1.2** y **1.3**. Ninguno consideró “muy fácil” la sección **1.1**. A su vez el 4,3% consideró “muy difícil” la sección **1.1**, en tanto el **2,1%** consideró “muy difícil” las secciones **1.1** y **1.3**.

Más de la mitad de los proveedores (73,1%) percibió como “fácil” y “muy fácil” completar estas secciones de la especificación técnica en plataforma The Hive, mientras que los restantes (26,9%) evaluó como “difícil” y “muy difícil” esta tarea.

4.3.4. Identificación de factores relacionados con la implementación The Hive por parte de los proveedores

En la Tabla 7 se observa el análisis factorial que considera 7 variables observadas (atributos relacionados con el proceso de implementación de la plataforma The Hive). De estas variables no se descartó ninguna ya que todas tuvieron un factor superior a 0,6. El índice de KMO fue de 0,83, que se consideró bueno e indica que los resultados obtenidos son confiables (De la Fuente, 2011).

En el proceso de implementación de la plataforma The Hive se identificaron dos factores (Tabla 7); el factor 1 correspondió al equipo de marcas propias, que representó un 42,61% de los proveedores y se explicó por cinco de las siete afirmaciones. El factor 2 correspondió a la plataforma The Hive y representó un 25,05% y se explicó por las dos variables restantes.

Los valores obtenidos de Alfa de Cronbach para el Factor 1 y 2 fueron de 0,84 y 0,50 respectivamente, por lo que se puede concluir que los datos tienen un nivel aceptable que permiten dar fiabilidad del test, ya que cuanto más se aproxime a su valor máximo 1, mayor es la fiabilidad del test realizado (Soler y Soler, 2012).

Tabla 7. Factores identificados por parte de los proveedores relacionados con la implementación The Hive

| Afirmaciones | Factor 1: Equipo marcas propias | Factor 2: The Hive |
|---|--|---------------------------|
| 1.Obtuve el apoyo esperado por el equipo de desarrollo de Walmart para utilizar la plataforma | 0,86 | 0,07 |
| 2.La comunicación con el equipo de marcas propias cumple mis expectativas | 0,81 | -0,01 |
| 3.Puedo entregar retroalimentación al equipo de marcas propias | 0,74 | 0,23 |
| 4.La plataforma me parece útil | 0,64 | 0,55 |
| 5.La plataforma facilita mi forma de trabajar con el equipo de marcas propias en Walmart | 0,61 | 0,46 |
| 6.El tiempo que se dedica a trabajar con la plataforma se ajusta a mi contexto de trabajo | -0,09 | 0,83 |
| 7.Recomendaría a más personas de mi organización a utilizar la plataforma | 0,51 | 0,63 |
| Varianza Explicada por factor (%) | 42,61 | 25,05 |
| Varianza Acumulada (%) | 42,61 | 67,65 |
| Cronbach´s alpha | 0,84 | 0,50 |

KMO: 0,83. Método de extracción de componentes principales. Rotación Varimax.

*Valores en columna indican cargas factoriales (correlación con el componente)

Grupo 1 (n=55): Según la Tabla 8 de análisis cluster, es el grupo más grande de ambos. Correspondió al 58,51% del total de proveedores que contestaron la encuesta. Este grupo tuvo una actitud positiva hacia el equipo de marcas propias y una negativa hacía la plataforma The Hive. En este grupo, se encontró el 61,8% de proveedores que trabajan más de 6 años con el equipo de marcas propias de Walmart y sobre el 50% de este grupo tiene más de 36 años de edad (Anexo 6). Estas dos variables; tiempo trabajando juntos y edad de los proveedores, podrían explicar una mejor relación y más cercanía con el equipo, ya que tienen una actitud positiva hacía este. McNaught y Barth (1992), señalan que los trabajadores de más edad se destacan por las buenas relaciones con los clientes.

En tanto la actitud negativa hacia la plataforma puede deberse a que, al ser personas con más edad, son más reacias a la adopción de nuevas tecnologías y conocimientos. Lo anterior coincide con lo expuesto por Xu *et al.*, 2019, quienes en su estudio acerca de evaluar la capacidad de aprendizaje de los trabajadores de la construcción durante la capacitación de seguridad, se puede ver que la edad de los trabajadores se correlacionó negativamente con la percepción de la importancia de la capacitación y de la adquisición de conocimientos.

Sin embargo, a pesar de esta actitud negativa de los proveedores hacía la plataforma, llama la atención que más de la mitad de este grupo correspondiente a 54,5% (Anexo 6), se demoró menos de 30 horas en cargar la información en la plataforma, ya que al tener esta actitud pudieron haberse

demorado mucho más, por lo que se puede decir que se adaptaron bien a la plataforma y que la interacción con ésta fue buena. Lo anterior pudo atribuirse al nivel computacional de los proveedores ya que las únicas personas con nivel experto, que si bien eran solo el 1,8% (Anexo 6), se encontraron en este grupo. Este grupo lo integraban el 80% de empresas medianas y grandes (Anexo 6) que fueron las que mejor toleraron la adopción de la plataforma y coincide con lo señalado por Antonelli *et al.*, 2012, quien indicó que las grandes empresas exhiben historias exitosas de implementación de plataformas PLM. Por el contrario, las pequeñas empresas enfrentan problemas durante la adopción de un sistema PLM, esencialmente porque solicita una reorganización relevante de sus procesos internos. Desafortunadamente, hay pocas experiencias disponibles sobre la ejecución de PLM en las pequeñas empresas, la literatura técnica ilustra ampliamente los estudios de caso relacionados con la implementación de PLM en organizaciones grandes y bien estructuradas Schmid y John (2004). Por otra parte, en un estudio realizado con 99 empresas de Alemania donde se implementó una plataforma PLM para trabajar en el desarrollo de nuevos productos, se determinó que el tamaño de la empresa no tuvo una influencia significativa en la adopción de la plataforma ($p > 0,10$), concluyeron que no es el tamaño de la empresa lo que impulsa la adopción de un sistema (Huesing y Endres, 2018).

La mayoría de los proveedores de este grupo mantiene una comunicación con marcas propias de manera mensual y sobre el 50% de las personas de este grupo solicitó ayuda sobre el funcionamiento de la plataforma más de una vez al mes (Anexo 6).

Grupo 2 (n=39): correspondió al 41,49% del total de proveedores (Tabla 8) que contestaron la encuesta. Este grupo a diferencia del Grupo 1, tuvo una actitud negativa hacia el equipo de marcas propias, pero positiva hacia a la plataforma.

En este grupo, casi la mitad de los proveedores (46,2%, Anexo 6) trabajan hace menos de 6 años con el equipo de marcas propias. Este factor podría explicar la actitud negativa hacía marcas propias, ya que quizá hay poca relación y que ésta no es tan cercana.

En el Grupo 2 más de la mitad (56,5%) tiene menos de 35 años de edad (Anexo 6). Esta variable podría explicar la actitud positiva hacia la plataforma, ya las personas más jóvenes son más abiertas a la adopción de nuevas tecnologías también se muestran con una actitud más facilitadora frente al aprendizaje a diferencia de las personas mayores (Baracat y Marquié (1994). Sin embargo, a pesar de la actitud positiva, el 53,95% de este grupo se demoró más de 30 horas en cargar la información en la plataforma (Anexo 6), lo que llama la atención ya que al tener esta actitud y estar conformado solo por personas con nivel computacional intermedio y avanzado (Anexo 6), se esperaría que hubiesen demorado mucho menos. Sin embargo, este tiempo pudo estar dado a que este grupo tenía un mayor porcentaje de personas del área comercial (25,6%, Anexo 6) a diferencia del Grupo 1 (10,9%, Anexo 6), los que no tienen el dominio técnico de los productos a diferencia de alguien de desarrollo o calidad, factor que les jugó en contra a la hora de completar la información técnica de las especificaciones en el sistema.

Para el caso del Grupo 2, el proceso de adaptación fue más complejo y esto se pudo apreciar también en la mayor frecuencia con que solicitaron apoyo en la plataforma al menos una vez por semana (35,9%, Anexo 6), a diferencia del Grupo 1 que lo hizo al menos una vez por mes (36,4%, Anexo 6). Kung *et al.*, 2015, dice que la forma en que se desarrolla el proceso de adaptación depende de la naturaleza de la tecnología y de cómo los usuarios interactúan con ella.

Tabla 8. Caracterización de segmentos basado en factores del proceso de implementación de la plataforma The Hive.

| | Grupo 1 | Grupo 2 | | |
|--|----------------|----------------|---------|----------|
| | 58,81% | 41,49% | | |
| | (n= 55) | (n=39) | F | Sig (p). |
| Factor 1: Equipo marcas propias | 0,786 | -1,108 | 166,222 | 0,000 |
| Factor 2: The Hive | -0,395 | 0,557 | 15,790 | 0,000 |

Los 156 proveedores implementaron de forma exitosa la plataforma, ya que todos ellos migraron el 100% de sus especificaciones técnicas de productos a The Hive. Otros casos de implementaciones exitosas de plataformas PLM son el de Lomholt *et al.*, 2015, donde la implementación fue en una empresa de generación de energía donde la plataforma llegó a integrar el desarrollo de una familia de productos con actividades y colaboraciones entre diversas áreas de la empresa. Por otra parte, la empresa

Airbus Military de aviones implementó la plataforma PLM a quienes ellos llamaron iDMU, que permitió desarrollar métodos de trabajo colaborativos, donde los diferentes equipos de diseño, recursos e industrial pueden compartir, modificar, evolucionar y validar sus aportes para llegar a un acuerdo común sobre la mejor solución del diseño (Mas *et al.*, 2015).

Kung *et al.*, 2015, señala que muchas empresas no tienen éxito al implementar PLM, por dedicar poco tiempo o por una mala planificación, resultando en que la plataforma finalmente no presta la utilidad esperada. En el caso de marcas propias de Walmart la implementación de PLM fue exitosa debido a la planificación y dedicación del equipo de desarrollo que hubo desde el primer momento, sumado al compromiso del equipo manifestado en explicar una y otra vez las dudas a los proveedores y reunirse las veces que fuese necesario. Como señala Kraiger (2014), para que la capacitación sea lo más efectiva posible, los alumnos, particularmente aquellos con poca experiencia o poca capacidad, necesitan estructura, orientación y apoyo durante todo el proceso de capacitación. El elemento clave a destacar durante este proceso de implementación, fue que el trabajo se realizó en conjunto con los proveedores, siempre estuvieron apoyados y acompañados durante y después del entrenamiento.

5.- CONCLUSIONES

- ✓ Las dificultades y desafíos iniciales (Ola 1) asociados a la implementación de la plataforma The Hive en el área de marcas propias en una empresa de retail determinadas en este trabajo, fueron tanto a errores cometidos por los usuarios (66,2%) como a errores técnicos (33,8%). Cerca del 80% de los errores tuvieron tres causas: A (Dudas en The Hive real: 29,6%), B (Mala conexión de internet: 26,8%) y C (Abrir especificación en ventana emergente: 22,5%).

- ✓ Se logró disminuir los errores presentes en la Ola 1, de 2,84 errores por proveedor a 0,05 en la Ola 4. Esta reducción se consiguió, para el caso de errores atribuibles a las personas, aplicando las siguientes medidas: 1) no usar la plataforma de entrenamiento usar solo la real, 3) reforzar en el entrenamiento que al abrir una especificación técnica en The Hive deben tener las ventanas emergentes desbloqueadas, y 4) al citar proveedores a entrenamiento enfatizar que la persona que asista es la persona que después utilizará la plataforma. Para el caso de los errores de tipo técnico las medidas aplicadas fueron: 2) al citar proveedores a entrenamiento, se solicitó que verificarán que sus computadores no tuvieran restricciones para conectarse a otras señales de Wi-Fi externas a su empresa y adicionalmente el área informática de Walmart mejoró la señal del Wi-Fi de visitas.

- ✓ Si bien los tiempos de implementación de las Olas 2, 3 y 4 no se lograron disminuir, tardando 10, 13 y 14 semanas respectivamente, si se logró implementar en un 100% la plataforma PLM The Hive en los proveedores.

- ✓ La implementación de la plataforma The Hive en los proveedores generó los resultados previstos: 1) la información se encuentra disponible, respaldada y validada por las áreas de calidad y desarrollo, minimizando así riesgos de incumplimiento en términos regulatorios y de calidad. Ante cada modificación hay una actualización que debe ser validada en el sistema, la que ya no requiere de una firma física como antes. Además, la información es accesible a todos quienes trabajen en marcas propias de Walmart lo que facilita la sinergia entre los equipos a través del mundo.

- ✓ Más de la mitad de los proveedores (73,1%) percibió como “fácil” y “muy fácil” completar una especificación técnica en plataforma The Hive, mientras que los restantes (26,9%) evaluó como “difícil” y “muy difícil” esta tarea. Esto evidencia que la mayoría de los proveedores tienen la capacidad técnica de trabajar con esta plataforma.

- ✓ Al evaluar la percepción del proceso de implementación de The Hive, los proveedores identificaron dos factores: 1) Equipo de marcas propias y 2) La plataforma propiamente tal. La actitud positiva

mostrada por los proveedores hacia el equipo de marcas propias fue mayoritaria (58,51%), sin embargo la actitud positiva fue menor (41,49%) frente a la plataforma. Para aumentar la percepción positiva de los proveedores frente a la plataforma, se recomienda socializarlos con más tiempo en la PLM y los beneficios de su implementación. Para aumentar la percepción positiva del equipo de marcas propias, se recomienda hacer énfasis al momento de citar a los proveedores a capacitación, que la persona que asista tenga el total dominio técnico de los productos. Así se evita que asistan personas que no los conocen bien y se logra disminuir el tiempo que los proveedores dedican a trabajar con la plataforma, mejorando así la actitud de estos frente a quienes les imparten el entrenamiento en el uso de la PLM.

- ✓ Respecto de la hipótesis planteada, no se logra comprobar en un 100%, ya que si bien al identificar y mejorar los factores clave para la implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1, se redujo el número de errores, no se logró disminuir el tiempo de implementación en las Olas siguientes.
- ✓ En la implementación de una PLM es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones para las personas: que exista personal experto en la PLM dedicado en un 100% a la implementación y seguimiento del proceso. Técnicamente se recomienda: tener material complementario a la capacitación que esté en el idioma de los capacitados (videos, imágenes, etc.) para facilitar la comprensión y

autocapacitación, tener herramientas digitales adecuadas para realizar la capacitación (buena conexión a internet, computadores de reserva), que la PLM esté bien adaptada a los requerimientos locales de cada país (idiomas, requisitos legales, etc.) y finalmente que sea de fácil lectura y tenga un modelo intuitivo que permita fácilmente conocerla e ir avanzando.

- ✓ La implementación de la plataforma The Hive constituyó un importante avance en la digitalización y automatización de los procesos de PLM en el área de marcas propias de Walmart Chile S.A. Como proyección de este trabajo, se recomienda a la organización hacer una integración de todas sus plataformas donde interacciona con los proveedores (plataformas para pago, para hacer los pedidos, etc.), lo que permitiría tener la información aún más centralizada y mayor facilidad de uso para los proveedores.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Abramovici, M. (2007). “Future trends in product lifecycle management (PLM), The Future of Product Development” 665–674, Proceedings of the 17th CIRP Design conference.
- ❖ Antti, S., Anselmi, I. (2008). “Product Lifecycle Management”. Berlín, Heidelberg, Alemania.
- ❖ Baracat, B., Marquié, J.C. (1994). “Training the middle-aged in new computer technology: a pilot study using SDT in a real-life word-processing learning situation. Centro de Investigación en Biología del Comportamiento. Universidad Paul Sabatier, Narbonne. Francia.
- ❖ Dabouni, L. (2016). “Walmart LATAM Chile and Argentina - Configuration Setup Scope Document”. Versión 6.0. Opal BPM. Walmart international strategic Initiatives.
- ❖ De la Fuente Fernandez, S (2011). “Análisis factorial”. Facultad de ciencias económicas y empresariales. U. Autónoma Madrid. España.
- ❖ Kraiger, K. (2014). Looking Back and Looking Forward: Trends in Training and Development Research. *Human Resource Development Quarterly*, **25**, 401 – 408.
- ❖ Kramis, Joubanc, J. L. (1994) “Sistemas y procedimientos administrativos: metodología para su aplicación en instituciones privadas y públicas”. U. Iberoamericana. Santa fé, ciudad de México.
- ❖ Kung, K., Ho, Ch., Hung, W., Wu, Ch. (2015) “Organizational adaptation for using PLM systems: Group dynamism and management involvement”. *Industrial Marketing Management*, **44**, 83–97. Taiwán.
- ❖ Leytón, Soto, D. (2013) “Extensión al modelo de aceptación de tecnología TAM, para ser aplicado a sistemas colaborativos, en el contexto de pequeñas y medianas empresas” Tesis para optar al grado de magíster en ciencias mención computación. Universidad de Chile, facultad de ciencias físicas y matemáticas departamento de ciencias de la computación.

- ❖ Lomholt, H., Henrik, N., Harlou, U., Worosch, M., Proschowsky M. (2015). “PLM system support for modular product development” *Computers in Industry*. **67**, 97–111.
- ❖ Mas, F., Oliva, M., Ríos, J., Gómez, A., Olmos, V., García, J. (2015). “PLM based approach to the industrialization of aeronautical assemblies” *Procedia Engineering*. **132**, 1045 – 1052. Dept. of Mechanical Eng., Universidad Politécnica de Madrid, Sevilla.
- ❖ McNaught, W. Barth, M. (1992). “Are Older Workers 'Good Buys'? - A Case Study of Days Inns of America. *Sloan Management Review*; Tomo 33, 53 – 63. Cambridge.
- ❖ Overbosch, P., Blanchard, S. (2014). “Principles and Systems for Quality and Food Safety Management” A Practical Guide for the Food Industry. Duesseldorf, Germany. Chapter **22**, 527-558.
- ❖ Soto, P., Placer, E., Perez, D. (2016) “A case analysis of a product lifecycle information management framework for SMEs” *International Journal of Information Management*. **36**, 240–244
- ❖ Schuh, G., Rozenfeld, H., Assmus, D., Zancul, E. (2008). “Process oriented framework to support PLM implementation”. *Computers in Industry*. **59**, 210–218.
- ❖ Soler, S., Soler, L. (2012). “Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos”. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.
- ❖ Venkatesh, V. (2000). “Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model”. *Information Systems Research*. **11**, 342-365.
- ❖ Walmart Chile: <https://www.walmartchile.cl/> Visitada el 09 de Noviembre de 2017
- ❖ Xu, S., Zhang, M., Houd, L. (2019). “Formulating a learner model for evaluating construction workers’ learning ability during safety training”. *Safety Science*. **116**, 97-107.

ANEXOS

Anexo 1. Factores que influyen en la implementación de cada Ola.

Anexo 1.1

Tabla 9. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 1

| | Errores cometidos y observados | Fr. Abs. (*) | Fr. Relat. | Fr. Acum. |
|----------|---|--------------|------------|-----------|
| A | Dudas en The Hive real | 21 | 29,6 % | 29,58 |
| B | Mala conexión de Internet | 19 | 26,8 % | 56,34 |
| C | Abrir la especificación en ventana emergente | 16 | 22,5 % | 78,87 |
| D | Capacitado no completa The Hive | 5 | 7,0 % | 85,92 |
| E | The Hive se pega y no funciona | 5 | 7,0 % | 92,96 |
| F | Cierran navegador de la X y pierden información | 5 | 7,0 % | 100,00 |
| | | 71 | 100% | |

*La Frecuencia absoluta (Fr. Abs.), representa el número de proveedores que tiene el error.

Anexo 1.2

Tabla 10. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 2

| | Errores cometidos y observados | Fr. Abs. (*) | Fr. Relat. | Fr. Acum. |
|----------|---|--------------|------------|-----------|
| B | Mala conexión de Internet | 18 | 60,0% | 60,00 |
| C | Abrir la especificación en ventana emergente | 6 | 20,0% | 80,00 |
| D | Capacitado no completa The Hive | 3 | 10,0% | 90,00 |
| E | The Hive se pega y no funciona | 2 | 6,7% | 96,67 |
| F | Cierran navegador de la X y pierden información | 1 | 3,3% | 100,00 |
| A | Dudas en The Hive real | 0 | 0% | 100,00 |
| | | 30 | 100% | |

*La Frecuencia absoluta (Fr. Abs.), representa el número de proveedores que tiene el error.

Anexo 1.3

Tabla 11. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 3

| | Errores cometidos y observados | Fr. Abs. (*) | Fr. Relat. | Fr. Acum. |
|----------|--|---------------------|-------------------|------------------|
| B | Mala conexión de Internet | 3 | 37,5% | 37,50 |
| C | Abrir la especificación en ventana emergente | 3 | 37,5% | 75,00 |
| E | The Hive se pega y no funciona | 1 | 12,5% | 87,50 |
| D | Capacitado no completa The Hive | 1 | 12,5% | 100,00 |
| F | Cierran navegador de la X y pierden informació | 0 | 0,0% | 100,00 |
| A | Dudas en The Hive real | 0 | 0,0% | 100,00 |
| | | 8 | 100% | |

*La Frecuencia abosulta (Fr. Abs.), representa el número de proveedores que tiene el error.

Anexo 1.4

Tabla 12. Factores clave que influyeron en la exitosa implementación de la plataforma The Hive en la Ola 4

| | Errores cometidos y observados | Fr. Abs. (*) | Fr. Relat. | Fr. Acum. |
|----------|--|---------------------|-------------------|------------------|
| D | Capacitado no completa The Hive | 2 | 66,7% | 66,67 |
| C | Abrir la especificación en ventana emergente | 1 | 33,3% | 100,00 |
| E | The Hive se pega y no funciona | 0 | 0,0% | 100,00 |
| B | Mala conexión de Internet | 0 | 0,0% | 100,00 |
| F | Cierran navegador de la X y pierden informació | 0 | 0,0% | 100,00 |
| A | Dudas en The Hive real | 0 | 0,0% | 100,00 |
| | | 3 | 100% | |

*La Frecuencia abosulta (Fr. Abs.), representa el número de proveedores que tiene el error.

Anexo 2. Gráficas con estado de avance semanal por Ola.

Anexo 2.1

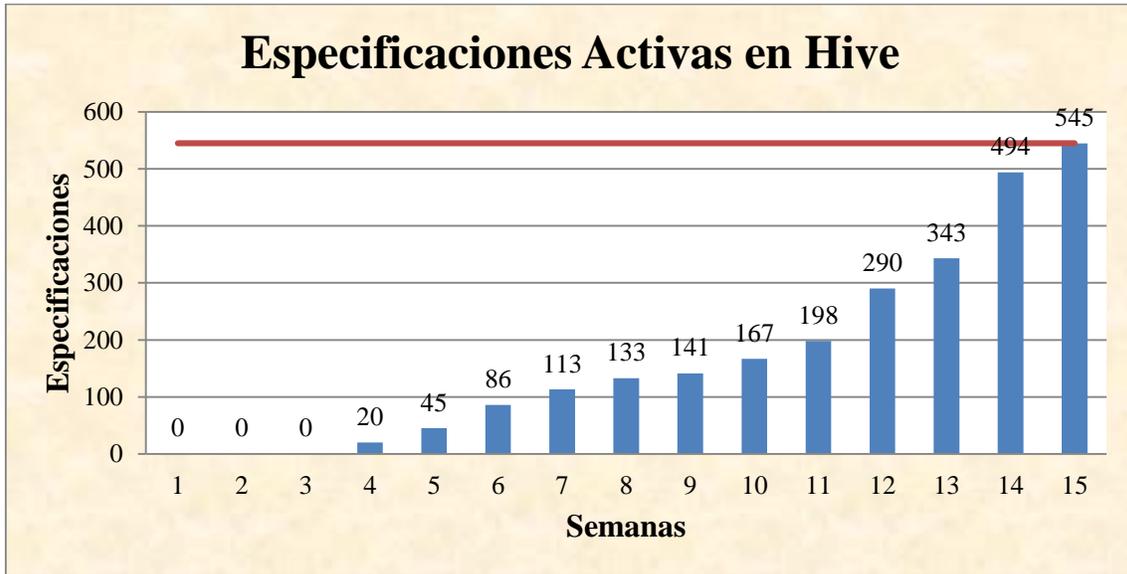


Figura 9. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 1.

Anexo 2.2

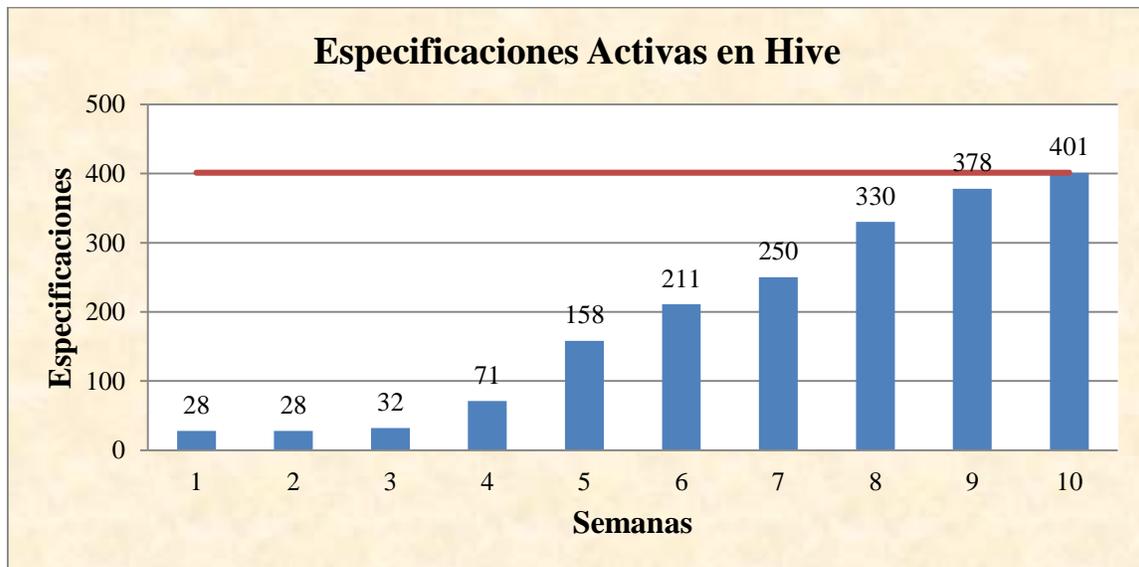


Figura 10. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 2.

Anexo 2.3

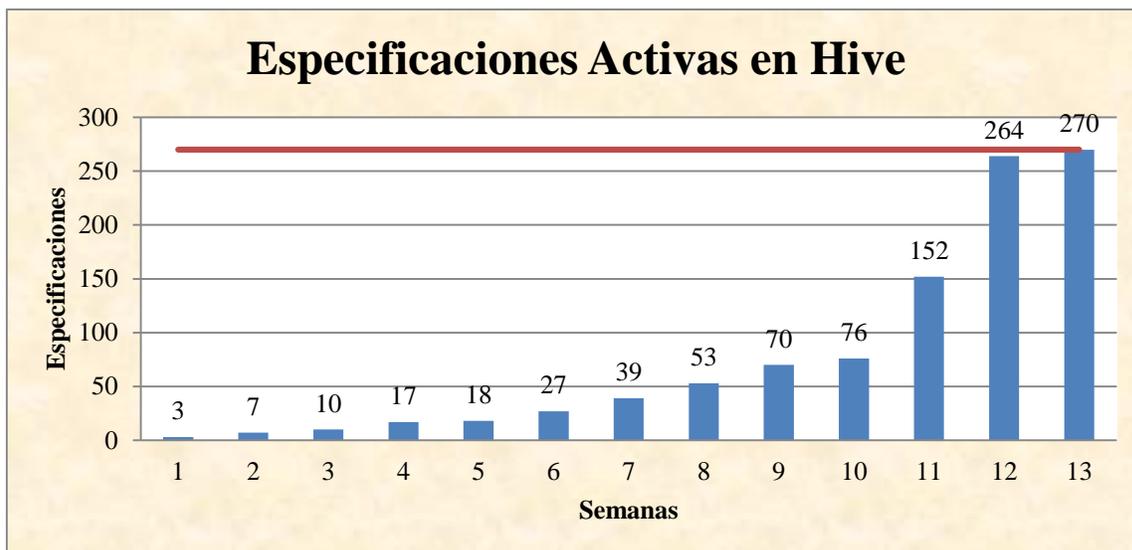


Figura 11. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 3.

Anexo 2.4

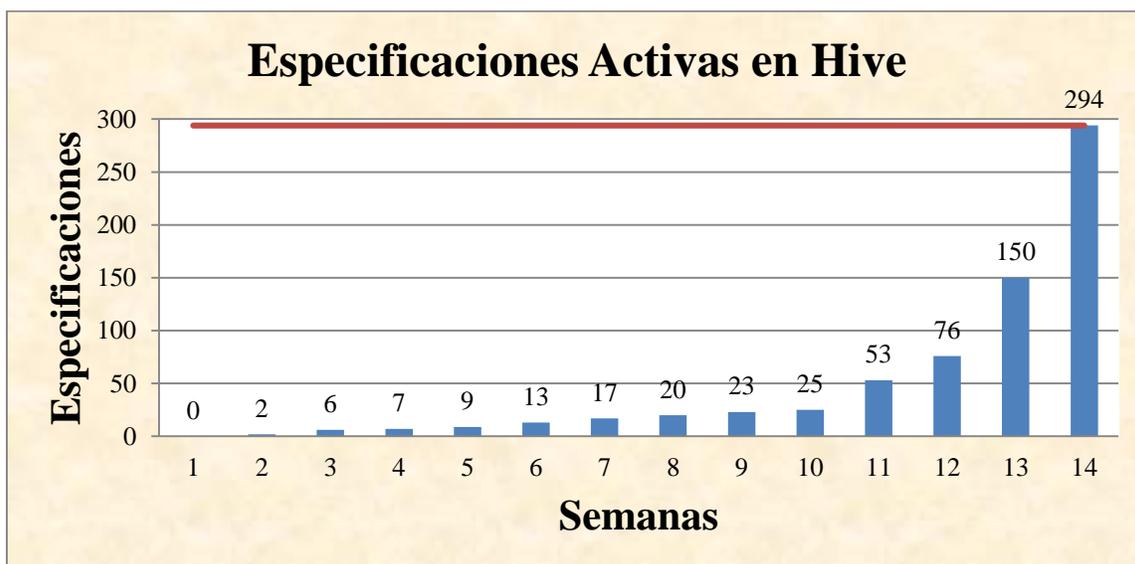


Figura 12. Gráfica del estado de avance semanal en The Hive Ola 4.

Anexo 3. Encuesta

Tabla 13. Encuesta realizada a Proveedores

| | |
|---|---|
| 1. ¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aproximadamente. | |
| 1 | Pequeña (entre 6 y 50 trabajadores) |
| 2 | Micro (entre 1 y 5 trabajadores) |
| 3 | Mediana (entre 51 y 200 trabajadores) |
| 4 | Grande (sobre 200 trabajadores) |
| 2. Cómo empresa, ¿hace cuánto tiempo aproximadamente que tiene una relación comercial con Walmart- marcas propias? | |
| 1 | Menos de un año |
| 2 | Entre 1 y 2 años |
| 3 | entre 3 y 5 años |
| 4 | más de 6 años |
| 5 | Más de 10 años |
| 6 | lo desconozco |
| 3. ¿Aproximadamente, con cuanta frecuencia mantiene contacto con el equipo de Walmart-marcas propias? | |
| 1 | Diaria |
| 2 | Bisemanal |
| 3 | Semanal |
| 4 | Bimensual |
| 5 | Mensual |
| 6 | Cuatrimstral |
| 4. ¿Cuál es su principal venta de productos al equipo de marcas propias? | |
| 1 | Alimentos (Food) |
| 2 | Productos Formulados No Consumibles (FNF) |
| 3 | Productos Construidos No Consumibles (CNF) |
| 5. ¿Qué tipo de rol desempeña dentro de su empresa? sin importar el cargo | |
| 1 | Desarrollo |
| 2 | Calidad |
| 3 | Producción |
| 4 | Comercial |
| 5 | Digitador |
| 6. ¿Cuál es su rango de edad? | |
| 1 | entre 18 y 25 años |
| 2 | entre 26 y 30 años |
| 3 | entre 31 y 35 años |
| 4 | entre 36 y 40 años |
| 5 | entre 41 y 45 años |
| 6 | entre 46 y 50 años |
| 7 | entre 56 y 60 años |
| 7. ¿Cómo calificaría su nivel computacional? | |
| 1 | Básico (ej: Manejo de aplicaciones Office y sitios web) |

| | |
|--|---|
| 2 | Intermedio (Manejo de aplicaciones para administración de empresa) |
| 3 | Avanzado (ej: Manejo de aplicaciones para Bases de Datos) |
| 4 | Experto (ej: Manejo de aplicaciones de inteligencia de Datos, Gestión de proyectos, etc.) |
| 8. Aproximadamente, ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones Técnicas en The Hive? | |
| 1 | Entre 0 y 30 horas |
| 2 | Entre 31 y 60 horas |
| 3 | Entre 61 y 90 horas |
| 4 | Entre 91 y 120 horas |
| 5 | Entre 121 y 150 horas |
| 6 | Entre 151 y 180 horas |
| 7 | más de 180 horas |
| 9. Seleccione el grado de dificultad para completar las siguientes secciones en la especificación en The Hive: Receta/Formulación y materia prima/Componentes | |
| 10. Consejo dietético y alérgico | |
| 11. Empaque | |
| 12. Información adicional de etiquetado | |
| 1 | Muy fácil |
| 2 | Fácil |
| 3 | Difícil |
| 4 | Muy difícil |
| 13. ¿Con qué frecuencia solicitan apoyo al equipo de Walmart marcas propias sobre la plataforma? | |
| 1 | Al menos una vez por día |
| 2 | Al menos una vez por semana |
| 3 | Semanal |
| 4 | Al menos una vez por mes |
| 5 | Bimensual |
| 6 | No he solicitado apoyo al equipo |
| 14. Indique el grado de acuerdo sobre la siguientes afirmaciones relacionadas con The Hive : La plataforma me parece útil | |
| 15. Recomendaría a más personas de mi organización a utilizar la plataforma | |
| 16. Obtuve el apoyo esperado por parte del equipo de Desarrollo en Walmart para el sistema | |
| 17. La plataforma facilita mi forma de trabajar con el equipo de marcas propias en Walmart | |
| 18. Puedo entregar retroalimentación al equipo de marcas propias | |
| 19. La comunicación con el equipo de marcas propias cumple mis expectativas | |
| 20. El tiempo que usted dedica a trabajar con sistema se ajusta a mi contexto de trabajo | |
| 1 | de Acuerdo |
| 2 | Totalmente de acuerdo |
| 3 | en Desacuerdo |
| 4 | Totalmente en desacuerdo |

Anexo 4. Variables de caracterización de proveedores

Anexo 4.1

¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aproximadamente.

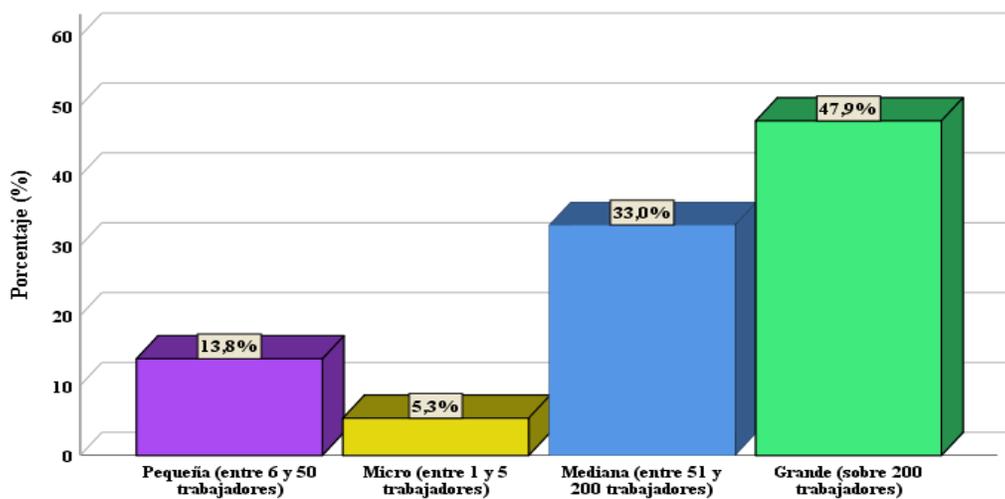


Figura 13. Clasificación de empresa.

Anexo 4.2

¿Cuál es su principal venta de productos al equipo de Marcas Propias?

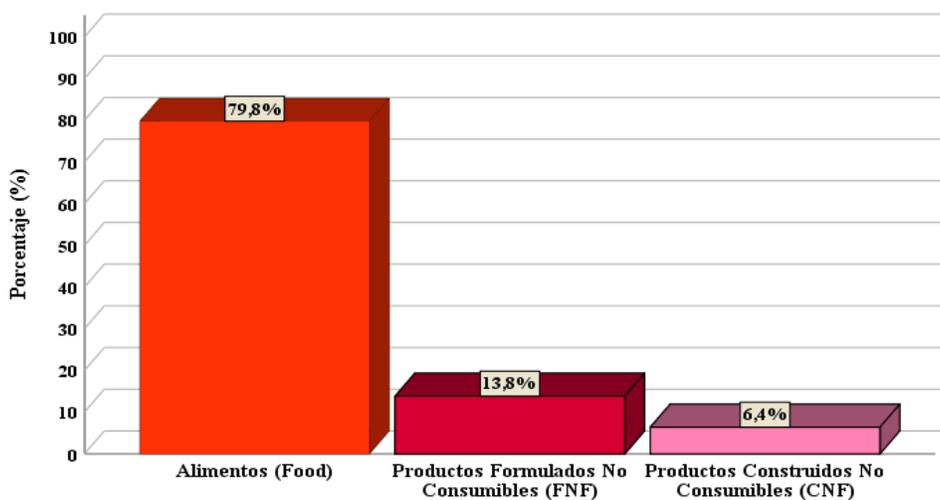


Figura 14. Clasificación por venta de tipo de productos.

Anexo 4.3

Cómo empresa, ¿hace cuánto tiempo aproximadamente que tiene una relación comercial con Walmart-Marcas Propias?

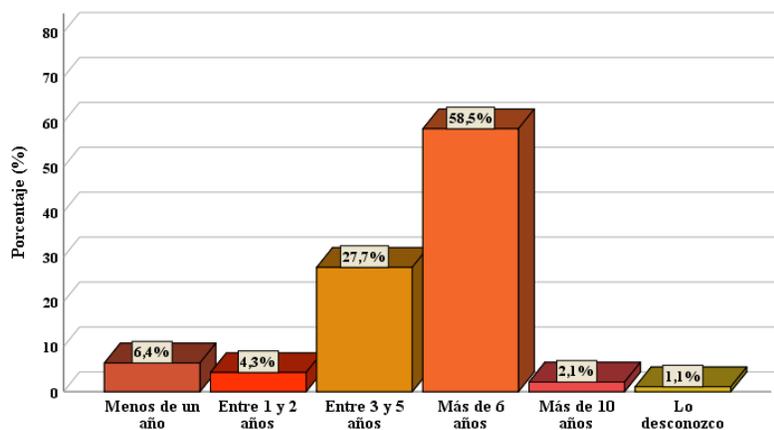


Figura 15. Tiempo de relación comercial con marcas propias

Anexo 4.4

¿Cómo calificaría su nivel computacional?

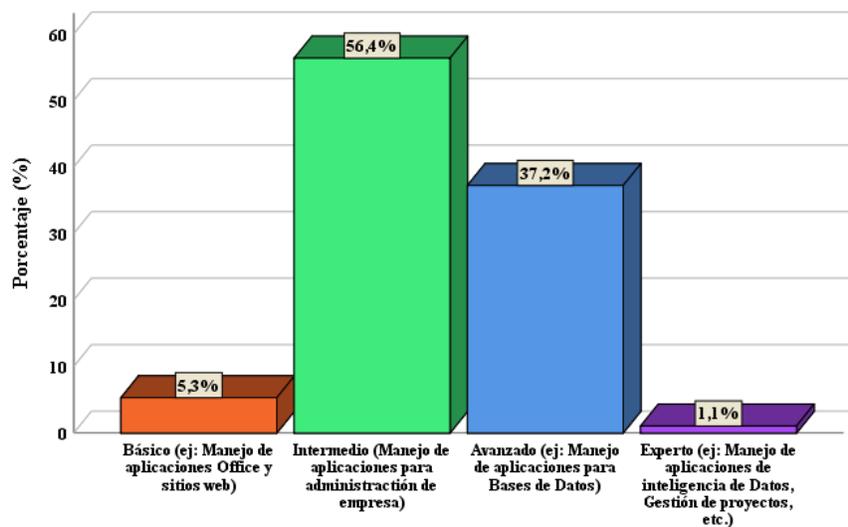


Figura 16. Nivel computacional de los proveedores

Anexo 4.5

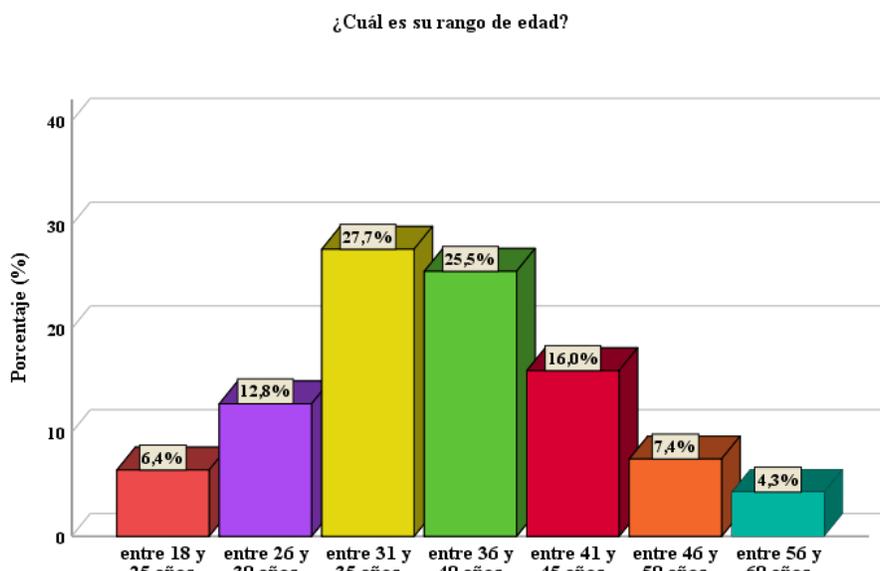


Figura 17. Edad de los proveedores que trabajaron en The Hive.

Anexo 4.6

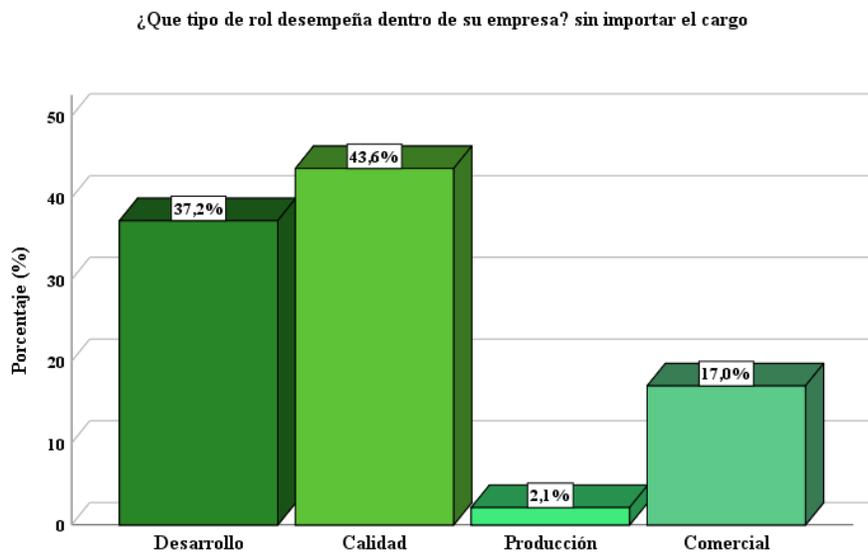


Figura 18. Rol de los proveedores que trabajaron en The Hive.

Anexo 4.7

¿Con qué frecuencia solicitan apoyo al equipo de Walmart Marcas Propias sobre la plataforma The Hive?

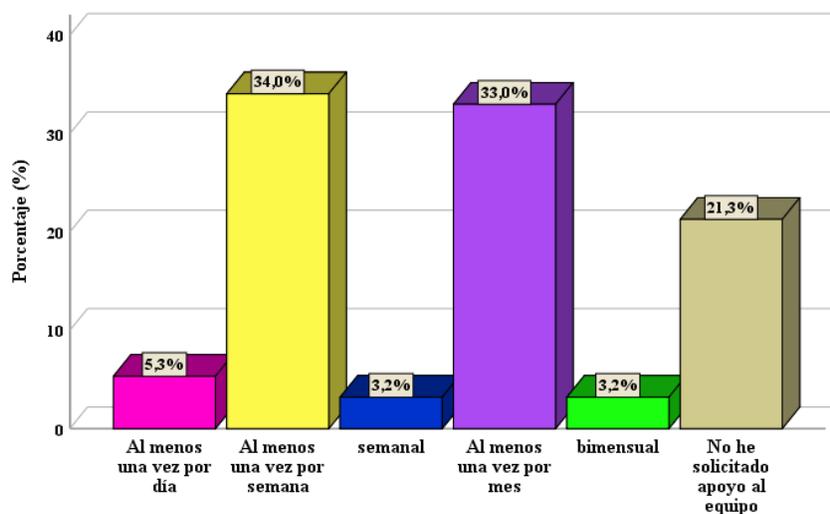


Figura 19. Frecuencia con que solicitan ayuda los proveedores

Anexo 4.8

Aproximadamente, ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones técnicas en The Hive?

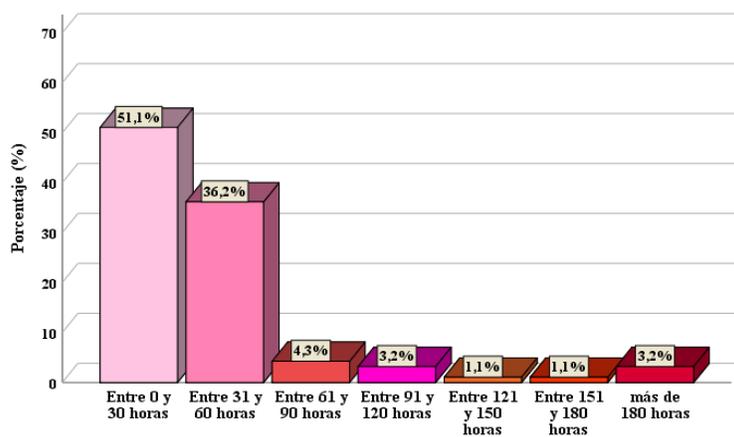


Figura 20. Tiempo en cargar la información a The Hive.

Anexo 5. Relaciones entre variables de caracterización de proveedores

Anexo 5.1

Tabla 14. Tamaño de empresa / años de relación comercial con Walmart

| | | ¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aproximadamente. | | | | |
|---|------------------|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | Pequeña | Micro | Mediana | Grande | Total |
| Cómo empresa, ¿hace cuánto tiempo aproximadamente que tiene una relación comercial con Walmart-marcas propias? | Menos de un año | 2 2,1% | 2 2,1% | 0 0,0% | 2 2,1% | 6 6,4% |
| | Entre 1 y 2 años | 0 0,0% | 0 0,0% | 2 2,1% | 2 2,1% | 4 4,3% |
| | Entre 3 y 5 años | 6 6,4% | 0 0,0% | 10 10,6% | 10 10,6% | 26 27,7% |
| | Más de 6 años | 5 5,3% | 2 2,1% | 19 20,2% | 29 30,9% | 55 58,5% |
| | Más de 10 años | 0 0,0% | 0 0,0% | 0 0,0% | 2 2,1% | 2 2,1% |
| | Lo desconozco | 0 0,0% | 1 1,1% | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% |
| | Total | 13 13,8% | 5 5,3% | 31 33,0% | 45 47,9% | 94 100,0% |

(p=0,001)

Anexo 5.2

Tabla 15. Tamaño empresa / Tipo de producto

| | | ¿Cuál es su principal venta de productos al equipo de marcas propias? | | | Total |
|--|--------------|--|---------------------------------|----------------------------------|---------------------|
| | | Alimentos | Productos Formulados No Consum. | Productos Construidos No Consum. | |
| ¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aproximadamente. | Pequeña | 9 9,6% | 4 4,3% | 0 0,0% | 13 13,8% |
| | Micro | 5 5,3% | 0 0,0% | 0 0,0% | 5 5,3% |
| | Mediana | 22 23,4% | 8 8,5% | 1 1,1% | 31 33,0% |
| | Grande | 39 41,5% | 1 1,1% | 5 5,3% | 45 47,9% |
| | Total | 75 79,8% | 13 13,8% | 6 6,4% | 94 100,0% |

(p=0,019)

Anexo 5.3

Tabla 16. Tamaño empresa / Horas dedicadas a completar The Hive.

| | | ¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aprox. | | | | |
|--|----------------------|--|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | Pequeña | Micro | Mediana | Grande | Total |
| Aproximadamente, ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones técnicas en The Hive? | Entre 0 y 30 hrs. | 8 8,5% | 2 2,1% | 13 13,8% | 25 26,6% | 48 51,1% |
| | Entre 31 y 60 horas | 5 5,3% | 1 1,1% | 12 12,8% | 16 17,0% | 34 36,2% |
| | Entre 61 y 90 horas | 0 0,0% | 0 0,0% | 2 2,1% | 2 2,1% | 4 4,3% |
| | Entre 91 y 120 hrs. | 0 0,0% | 2 2,1% | 1 1,1% | 0 0,0% | 3 3,2% |
| | Entre 121 y 150 hrs. | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 0 0,0% | 1 1,1% |
| | Entre 151 y 180 hrs. | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 0 0,0% | 1 1,1% |
| | más de 180 hrs. | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 2 2,1% | 3 3,2% |
| | Total | 13 13,8% | 5 5,3% | 31 33,0% | 45 47,9% | 94 100,0% |

(p=0,032)

Anexo 5.4

Tabla 17. Tamaño empresa / Frecuencia de contacto con marcas propias.

| | | ¿Qué clasificación tiene su empresa? Según número de trabajadores, aprox. | | | | |
|---|--------------|---|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | Pequeña | Micro | Mediana | Grande | Total |
| ¿Aproximadamente, con cuánta frecuencia mantiene contacto con el equipo de Walmart-marcas propias? | Diaria | 1 1,1% | 2 2,1% | 3 3,2% | 0 0,0% | 6 6,4% |
| | Bisemanal | 0 0,0% | 0 0,0% | 3 3,2% | 1 1,1% | 4 4,3% |
| | Semanal | 6 6,4% | 2 2,1% | 9 9,6% | 18 19,1% | 35 37,2% |
| | Bimensual | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 4 4,3% | 5 5,3% |
| | Mensual | 4 4,3% | 1 1,1% | 13 13,8% | 14 14,9% | 32 34,0% |
| | Cuatrimstral | 2 2,1% | 0 0,0% | 2 2,1% | 8 8,5% | 12 12,8% |
| | Total | 13 13,8% | 5 5,3% | 31 33,0% | 45 47,9% | 94 100,0% |

(p=0,097)

Anexo 5.5

Tabla 18. Rango de edad / Nivel computacional

| | | ¿Cómo calificaría su nivel computacional? | | | | |
|----------------------------|--------------------|---|------------|----------|---------|--------|
| | | Básico | Intermedio | Avanzado | Experto | Total |
| ¿Cuál es su rango de edad? | entre 18 y 25 años | 0 | 6 | 0 | 0 | 6 |
| | | 0,0% | 6,4% | 0,0% | 0,0% | 6,4% |
| | entre 26 y 30 años | 1 | 6 | 5 | 0 | 12 |
| | | 1,1% | 6,4% | 5,3% | 0,0% | 12,8% |
| | entre 31 y 35 años | 3 | 15 | 8 | 0 | 26 |
| | | 3,2% | 16,0% | 8,5% | 0,0% | 27,7% |
| | entre 36 y 40 años | 1 | 10 | 12 | 1 | 24 |
| | | 1,1% | 10,6% | 12,8% | 1,1% | 25,5% |
| | entre 41 y 45 años | 0 | 9 | 6 | 0 | 15 |
| | | 0,0% | 9,6% | 6,4% | 0,0% | 16,0% |
| | entre 46 y 50 años | 0 | 5 | 2 | 0 | 7 |
| | | 0,0% | 5,3% | 2,1% | 0,0% | 7,4% |
| | entre 56 y 60 años | 0 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| | | 0,0% | 2,1% | 2,1% | 0,0% | 4,3% |
| Total | | 5 | 53 | 35 | 1 | 94 |
| | | 5,3% | 56,4% | 37,2% | 1,1% | 100,0% |

(p=0,719)

Anexo 5.6

Tabla 19. Nivel computacional/ Horas dedicadas a completar The Hive.

| | | ¿Cómo calificaría su nivel computacional? | | | | |
|---|----------------------|---|------------|----------|---------|--------|
| | | Básico | Intermedio | Avanzado | Experto | Total |
| Aproximadamente, ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones técnicas en The Hive? | Entre 0 y 30 hrs. | 0 | 28 | 19 | 1 | 48 |
| | | 0,0% | 29,8% | 20,2% | 1,1% | 51,1% |
| | Entre 31 y 60 hrs. | 5 | 19 | 10 | 0 | 34 |
| | | 5,3% | 20,2% | 10,6% | 0,0% | 36,2% |
| | Entre 61 y 90 hrs. | 0 | 4 | 0 | 0 | 4 |
| | | 0,0% | 4,3% | 0,0% | 0,0% | 4,3% |
| | Entre 91 y 120 hrs. | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 0,0% | 3,2% |
| | Entre 121 y 150 hrs. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | 0,0% | 1,1% | 0,0% | 0,0% | 1,1% |
| | Entre 151 y 180 hrs. | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| | | 0,0% | 1,1% | 0,0% | 0,0% | 1,1% |
| | más de 180 hrs. | 0 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| | 0,0% | 0,0% | 3,2% | 0,0% | 3,2% | |
| Total | | 5 | 53 | 35 | 1 | 94 |
| | | 5,3% | 56,4% | 37,2% | 1,1% | 100,0% |

(p=0,141)

Anexo 5.7

Tabla 20. Rol en la empresa / Horas dedicadas a completar The Hive.

| | | ¿Qué tipo de rol desempeña dentro de su empresa? sin importar el cargo | | | | Total |
|---|---------------------|--|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------|
| | | Desarrollo | Calidad | Producción | Comercial | |
| Aprox., ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones técnicas en The Hive? | Entre 0 y 30 hrs | 16 17,0% | 24 25,5% | 0 0,0% | 8 8,5% | 48 51,1% |
| | Entre 31 y 60 hrs | 13 13,8% | 14 14,9% | 2 2,1% | 5 5,3% | 34 36,2% |
| | Entre 61 y 90 hrs | 2 2,1% | 1 1,1% | 0 0,0% | 1 1,1% | 4 4,3% |
| | Entre 91 y 120 hrs | 2 2,1% | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 3 3,2% |
| | Entre 121 y 150 hrs | 0 0,0% | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% | 1 1,1% |
| | Entre 151 y 180 hrs | 0 0,0% | 1 1,1% | 0 0,0% | 0 0,0% | 1 1,1% |
| | más de 180 hrs | 2 2,1% | 1 1,1% | 0 0,0% | 0 0,0% | 3 3,2% |
| | Total | 35 37,2% | 41 43,6% | 2 2,1% | 16 17,0% | 94 100,0% |

(p=0,671)

Anexo 6. Caracterización de grupos de segmentación de proveedores.

Tabla 21. Caracterización de proveedores según variables descriptivas de la calidad de servicio según los segmentos obtenidos.

| | Grupo 1 (n= 55) | Grupo 2 (n=39) |
|---|--------------------|-------------------|
| | % | % |
| ¿Qué clasificación tiene su empresa? (p=0,782) | | |
| Pequeña | 12,7 | 15,4 |
| Micro | 7,3 | 2,6 |
| Mediana | 32,7 | 33,3 |
| Grande | 47,3 | 48,7 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| Cómo empresa, ¿Hace cuánto tiempo aproximadamente que tiene una relación comercial con Walmart-marcas propias? (p=0,462) | | |
| Menos de un año | 5,5 | 7,7 |
| Entre 1 y 2 años | 1,8 | 7,7 |
| Entre 3 y 5 años | 25,5 | 30,8 |
| Más de 6 años | 61,8 | 53,8 |
| Más de 10 años | 3,6 | 0,0 |
| Lo desconozco | 1,8 | 0,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Aproximadamente, con cuanta frecuencia mantiene contacto con el equipo de Walmart-marcas propias? (p=0,755) | | |
| Diaria | 5,5 | 7,7 |
| Bisemanal | 5,5 | 2,6 |
| Semanal | 32,7 | 43,6 |
| Bimensual | 7,3 | 2,6 |
| Mensual | 34,5 | 33,3 |
| Cuatrimestral | 14,5 | 10,3 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Cuál es su principal venta de productos al equipo de marcas propias? (p=0,431) | | |
| Alimentos (Food) | 81,8 | 76,9 |
| Productos Formulados No Consumibles (FNF) | 14,5 | 12,8 |
| Productos Construidos No Consumibles (CNF) | 3,6 | 10,3 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Qué tipo de rol desempeña dentro de su empresa? (p=0,195) | | |
| Desarrollo | 40,0 | 33,3 |
| Calidad | 45,5 | 41,0 |
| Producción | 3,6 | 0,0 |
| Comercial | 10,9 | 25,6 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Cuál es su rango de edad? (p=0,172) | | |
| Entre 18 y 25 años | 3,6 | 10,3 |

| | | |
|--|--------------|--------------|
| Entre 26 y 30 años | 14,5 | 10,3 |
| Entre 31 y 35 años | 21,8 | 35,9 |
| Entre 36 y 40 años | 30,9 | 17,9 |
| Entre 41 y 45 años | 16,4 | 15,4 |
| Entre 46 y 50 años | 10,9 | 2,6 |
| Entre 51 y 60 años | 1,8 | 7,7 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Cómo calificaría su nivel computacional? (p=0,124) | | |
| Básico | 9,1 | 0,0 |
| Intermedio | 58,2 | 53,8 |
| Avanzado | 30,9 | 46,2 |
| Experto | 1,8 | 0,0 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| Aproximadamente, ¿Cuántas horas se dedicaron a completar la información de las especificaciones técnicas en The Hive? (p=0,089) | | |
| Entre 0 y 30 horas | 54,5 | 46,2 |
| Entre 31 y 60 horas | 36,4 | 35,9 |
| Entre 61 y 90 horas | 0,0 | 10,3 |
| Entre 91 y 120 horas | 5,5 | 0,05 |
| Entre 121 y 150 horas | 0,0 | 2,6 |
| Entre 151 y 180 horas | 1,8 | 0,0 |
| Más de 180 horas | 1,8 | 5,1 |
| Total | 100,0 | 100,0 |
| ¿Con qué frecuencia solicitan apoyo al equipo de Walmart – marcas propias sobre la plataforma The Hive? (p=0,260) | | |
| Al menos una vez por día | 7,3 | 2,6 |
| Al menos una vez por semana | 32,7 | 35,9 |
| Semanal | 0,0 | 7,7 |
| Al menos una vez por mes | 36,4 | 28,2 |
| Bimensual | 1,8 | 5,1 |
| No he solicitado apoyo | 21,8 | 20,5 |
| Total | 100,0 | 100,0 |

Nota: Diferencias significativas mediante test de Chi- cuadrado ($p \leq 0,05$)